



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Det här är en digital kopia av en bok som har bevarats i generationer på bibliotekens hyllor innan Google omsorgsfullt skannade in den. Det är en del av ett projekt för att göra all världens böcker möjliga att upptäcka på nätet.

Den har överlevt så länge att upphovsrätten har utgått och boken har blivit allmän egendom. En bok i allmän egendom är en bok som aldrig har varit belagd med upphovsrätt eller vars skyddstid har löpt ut. Huruvida en bok har blivit allmän egendom eller inte varierar från land till land. Sådana böcker är portar till det förflutna och representerar ett överflöd av historia, kultur och kunskap som många gånger är svårt att upptäcka.

Markeringar, noteringar och andra marginalanteckningar i den ursprungliga boken finns med i filen. Det är en påminnelse om bokens långa färd från förlaget till ett bibliotek och slutligen till dig.

Riktlinjer för användning

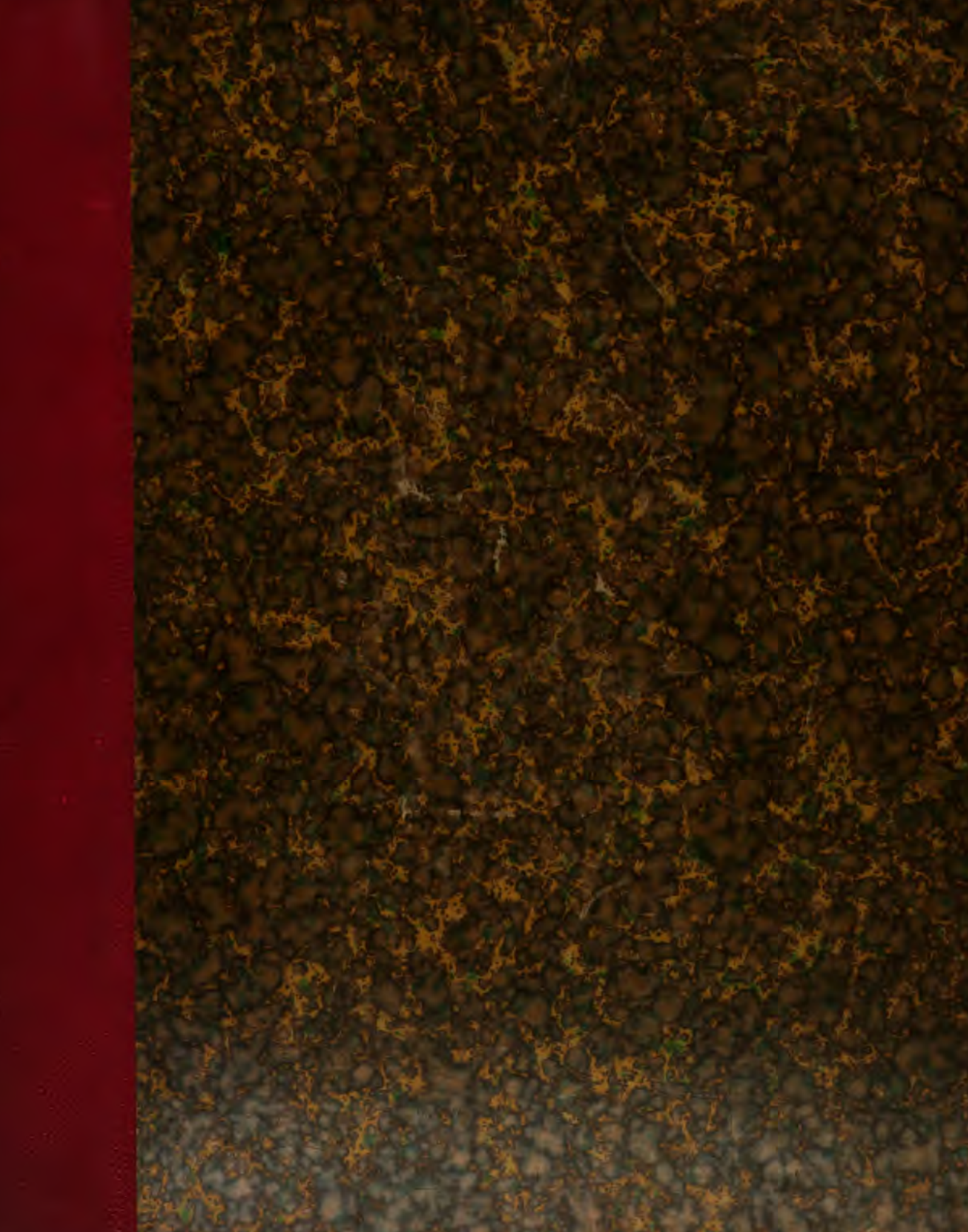
Google är stolt över att digitalisera böcker som har blivit allmän egendom i samarbete med bibliotek och göra dem tillgängliga för alla. Dessa böcker tillhör mänskligheten, och vi förvaltar bara kulturarvet. Men det här arbetet kostar mycket pengar, så för att vi ska kunna fortsätta att tillhandahålla denna resurs, har vi vidtagit åtgärder för att förhindra kommersiella företags missbruk. Vi har bland annat infört tekniska inskränkningar för automatiserade frågor.

Vi ber dig även att:

- Endast använda filerna utan ekonomisk vinning i åtanke
Vi har tagit fram Google boksökning för att det ska användas av enskilda personer, och vi vill att du använder dessa filer för enskilt, ideellt bruk.
- Avstå från automatiska frågor
Skicka inte automatiska frågor av något slag till Googles system. Om du forskar i maskinöversättning, textigenkänning eller andra områden där det är intressant att få tillgång till stora mängder text, ta då kontakt med oss. Vi ser gärna att material som är allmän egendom används för dessa syften och kan kanske hjälpa till om du har ytterligare behov.
- Bibehålla upphovsmärket
Googles "vattenstämpel" som finns i varje fil är nödvändig för att informera allmänheten om det här projektet och att hjälpa dem att hitta ytterligare material på Google boksökning. Ta inte bort den.
- Håll dig på rätt sida om lagen
Oavsett vad du gör ska du komma ihåg att du bär ansvaret för att se till att det du gör är lagligt. Förutsätt inte att en bok har blivit allmän egendom i andra länder bara för att vi tror att den har blivit det för läsare i USA. Huruvida en bok skyddas av upphovsrätt skiljer sig åt från land till land, och vi kan inte ge dig några råd om det är tillåtet att använda en viss bok på ett särskilt sätt. Förutsätt inte att en bok går att använda på vilket sätt som helst var som helst i världen bara för att den dyker upp i Google boksökning. Skadeståndet för upphovsrättsbrott kan vara mycket högt.

Om Google boksökning

Googles mål är att ordna världens information och göra den användbar och tillgänglig överallt. Google boksökning hjälper läsare att upptäcka världens böcker och författare och förläggare att nå nya målgrupper. Du kan söka igenom all text i den här boken på webben på följande länk <http://books.google.com/>



L. Soc 4336.5 *Ed. Mar. 1895.*



Harvard College Library

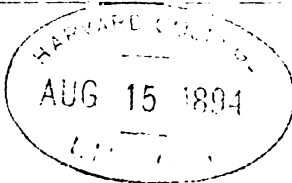
FROM THE

SUBSCRIPTION FUND,

BEGUN IN 1858.

14 Aug. 1894.





Subscription fund.

ACTA UNIVERSITATIS LUNDENSIS.

LUNDS UNIVERSITETS ÅRS-SKRIFT.

TOM. XXIX

1892—93.

FÖRRA AFDELNINGEN.

AFHANDLINGAR I TEOLOGI, JURIDIK OCH HUMANISTISKA ÄMNEN.

LUND, 1892—93.

BERLINGSKA BOKTRYCKERI- OCH STILGJUTERI-AKTIEBOLAGET.
DISTRIBUERAS GENOM C. W. K. GLEERUPS FÖRLAGSBOKHANDEL I LUND.

ACTA UNIVERSITATIS LUNDENSIS.

LUNDS UNIVERSITETS ÅRS-SKRIFT.

TOM. XXIX

1892—93.

③ LUND, 1892—93.

BERLINGSKA BOKTRYCKERI- OCH STILGJUTERI-AKTIEBOLAGET.
DISTRIBUERAS GENOM C. W. K. GLEERUPS FÖRLAGSBOKHANDEL I LUND.

681 $\frac{1}{4}$

LUNDS UNIVERSITETS ÅRS-SKRIFT.

TOM. XXIX.

FÖR LÄSÅRET 1892—93.

I.

AFHANDLINGAR I TEOLOGI, JURIDIK OCH HUMANISTISKA ÄMNEN.

LUND 1894,

BERLINGSKA BOKTRYCKERI- OCH STILGJUTERI-AKTIEBOLAGET.
DISTRIBUERAS GENOM C. W. K. GLEERUPS FÖRLAGSBOKHANDEL I LUND.

Innehåll:

- I. Laurentii Petri handskrifna kyrkoordning af år 1561, af *Otto Ahnfelt* (Pag. 1—40).
 - II. Om författarerätt företrädesvis enligt svensk lagstiftning, af *John Ask*. (Pag. 1—97).
 - III. Drottning Kristina och Klas Tott. Några historiska beriktiganden. Inbjudning till Filosofie doktorspromotionen d. 31 Maj 1892 af Promotor (*M. Weibull*). (Pag. 1—42).
 - IV. Meddelanden från det Literaturhistoriska seminariet, utgifna af H. Schück. Bidrag till kännedomen om Messenii tidigare lif 1579 (c) — 1608 af *Ludvig Linder*. (Pag. 1—66).
-

- V. Föreläsningar och öfningar vid Kongl. Universitetet i Lund Höstterminen 1892.
 - VI. Föreläsningar och öfningar vid Kongl. Universitetet i Lund Vårterminen 1893.
 - VII. Lunds Universitets Årsberättelse 1892—93 af Universitetets Rektor.
-

LAURENTII PETRI
HANDSKRIFNA KYRKOORDNING

AF

ÅR 1561.

AF

OTTO AHNFELT.



LUND 1893,
PERLINGSKA BOKTRYCKERI- OCH SNICKJUTERI-AKTIEBOLAGET.

I Linköpings stiftsbibliotek, Teol. 131 (Hypotypes Laur. Petri etc.), fins en handskrift innehållande Laurentii Petri kyrkoordning med årtalet 1561, således i det skick, i hvilket den, enligt företalet till 1571 års kyrkoordning, användes i stiftet före slutredigeringen och publicerandet i tryck.

Titelbladet innehåller följande:

Then Suenske Kyrkieordninghen.

HWAD OCH HURUDANN STYCKER SYNES
HÖRA TIL EN CHRISTELIGH KYRKIE ÖRDNINGH
WTHI SWERIGHE WTHI ARTIKELS WIJSS
ENFÄLLELIGHA FÖRFATTADH.
LAURENT. PETRI *Archeppiscopo*

UPSALEN.

ANNO 1561

1. *Corinth: 14*

Låther all tingh ährliga och skickeliga tilgåå.

Nederst på titelbladet står följande senare anteckning: *Impress. Stockh apud Amundum Laurentii A^o 1571 in 4^{to}.*

De till titeln hörande här ofvan kursiverade orden äro i handskriften liksom rubrikerna öfver artiklarne i kyrkoordningen och en del marginalanteckningar skrifna med rött bläck. De äro tillsatta af en senare hand *efter den tryckta kyrkoordningen*. Att så är förhållandet har jag funnit däraf, att under det att artikelrubrikerna för öfrigt äro skrifna i mellanrummen mellan artiklarne, den till artikeln *Om Bann* hörande öfverskriften måst sättas i *marginalen* på den grund, att hela mellanrummet redan var fylldt med tillsatser ur den tryckta kyrkoordningen, gjorda förmodligen af samma andra hand.

Handskriftens titelblad har sålunda ursprungligen haft följande lydelse:

HWAD OCH HURUDANN STYCKER SYNES
HÖRA TIL EN CHRISTELIGH KYRKIE ORDNINGH
WTHI SWERIGHE WTHI ARTIKELS WIJSS
ENFALLELIGA FÖRFATTADH.

LAURENT. PETRI

UPSALEN.

ANNO 1561.

Något företal såsom i 1571 års k. o. fins ej här. Registret är här satt i slutet, i 1571 års k. o. däremot i början efter företalet.

För de skiljaktigheter mellan texterna af 1561 och 1571 jag genom jämförelse funnit redogöres i det följande. För att så klart som möjligt angifva dessa skiljaktigheter anföres sida och rad i 1571 års k. o., *Handlingar rörande Sveriges historia, 2:dra Serien, II, Kyrkoordn. och förslag dertill före 1686*, (Stockholm 1872). Hvad som förekommer i 1571, men ej i 1561 års k. o. angifves med kursivstil såsom *tillagdt* eller såsom *ändradt*. Är ett i 1561 års k. o. befintligt stycke uteslutet i 1571 års k. o., så angifves platsen där det förekommer. Är ett sådant stycke i mer eller mindre omarbetad form upptaget i 1571 års k. o., så återgifves det efter angifvande af sida och rad, där läsaren kan finna det omarbetade stycket i 1571 års k. o.

-
- S. 23 r. 4. *thet är, om Lärona tillagdt.*
 - S. 23 r. 10. *thet kallar ändr. till säger.*
 - S. 24 r. 8. *någhot än sidher så tillagdt.*
 - S. 24 r. 14 nedifr. genom öffuat wäl.
 - S. 24 r. 13 nedifr. godh Ewangelisk och rätt predicare.
 - S. 24 r. 9 nedifr. *Predicoembetet* ändr. till *Prestaembetet*.
 - S. 25 r. 7. *retta* tillagdt.
 - S. 25 r. 17. *alla vtlegningar* ändr. till *the vthlegningar*.
 - S. 25 r. 2 nedifr. *synnerliga* ändr. till *granneliga*.
 - S. 26 r. 16. *och Textens rätta grund* tillagdt.
 - S. 26 r. 19. sigh bekymbra skola, med många Postiller — — —.

S. 26 r. 12 nedifr. öffuerwäge sakenne skulle, Ja och — — —.

S. 26 r. 6 nedifr. *Ther och ändr.* till *Ther aff*.

S. 26 r. 2 nedifr. lender in nogon framsatt och berödt [*berörd*] artickel in Chatechismo — — —.

S. 27 r. 3. att tijdh kan tilseija.

S. 27 r. 14. *stad* ändr. till *stadga*.

S. 27 r. 22. *fiteliga* tillagdt.

S. 27 r. 3 nedifr. *dobbel* tillagdt.

S. 28 r. 1. *icke* tillagdt.

S. 28 r. 3. vid predica stolen nempna nogon person i namn — — —.

S. 29 r. 17 nedifr. rätt sannskylligh och leffuandes troo — — —.

S. 29 r. 14 nedifr. *om hwilka S. Paulus talar* — — — *kärleken* tillagdt.

S. 29 r. 12 nedifr. Och icke om then, som S: Jacob kallar — — — haffua kunna.

S. 29 o. f. De tvänne styckena: *Så är ock gott at Predicarenar wänia sigh til att tala retta Swensko* och: *När Predicarenar ock någhot indragha aff Scriftenne på Latijn* äro tillagda.

S. 30 r. 13. *otenckt* ändr. till *obetenckt*.

S. 30 r. 7 nedifr. *Hwilkit och Christus* — — — *ledhare etc.* tillagdt.

S. 31 r. 3. *mätte* ändr. till *moste*.

S. 31 r. 9 nedifr. *welsignelse* ändr. till *saligheet*.

S. 32. Stycket: *Så äro ock någor Euangelia ganska merkliga* är tillagdt.

S. 33 r. 20—23. *Och skal man thetta så förstå* — — — *eller vthlegningen* tillagdt.

S. 33 r. 6 nedifr. *och oskickeligh* tillagdt.

S. 34. Stycket: *Så bör ock klockaren* — — — *Altare och annorstädz* tillagdt.

S. 38 r. 14. När tå Predican är lycktat må Predicaren först lysa för folkit om någon ärende sigh tå begiffua, som ther förkunnas skola, och icke mengia them i then almenneliga bönen, som obeqvemligha skee pläghar — — — och sedan thet är giordt åter förmana folket til knäfal och Böner, föreböner och tackseijelse för alla menniskior, för konungar och alla öffuerhet såsom S: Paulus lærer, 1 Timoth. 2.

Doch om honom så synes förtälia skriffit orden för folkena, och förkunna afflösningen, effter som wäl är aff nödene och ofta skeer, må han göra thet

först, vidh thetta effterskrifna eller något annat sådant sätt, förmanande them först wid thenna orden.

S. 39 r. 8. O Alzmechtighe — — Jagh Fattigh, Arm, Owerdig — — —

S. 40 r. 13. *Haffuer fridh* tillagdt.

S. 40 r. 14. Sedan må Predicaren komma til thenna almenneliga Bönen och (:om så synes:) ställa henne effter thetta sättet, seijandes.

S. 49 r. 11. then formo och sätt, som i handbokenne föregiffuit ähr.

S. 50 r. 1. När man är kommen in actione til Euangelium — — —.

S. 51. *Amen* efter första och sista stycket tillagdt.

S. 52 r. 4. *i skolen* rättadt till *the skola*.

S. 52 r. 15 nedifr. *Päfwel* ändr. till *Paulus*.

S. 52 r. 13 nedifr. *förfärligit stycke* ändr. till: *förfärligit ordh*.

S. 54 r. 9. *kwiknar* ändr. till: *lemnar*.

S. 56 r. 5. *och bedher* tillagdt.

S. 57 r. 17. *dock* ändr. till *oc*.

S. 57 r. 19. *kallelse* ändr. till *kall*.

S. 57 r. 20. *heliga rijke* ändr. till *saliga Rike*.

S. 58 r. 13. Om Kyrkiegångh och Quinnors inleedningh effter Barn, skal och — — —.

S. 58 r. 5 nedifr. Gregorius bekenner, in Registro.

S. 59 r. 5. eller effter wår sedh leedda — — —.

Stycket: *Ingen qwinna skal effter Hoorbarn* fins skrifvet till af andra hand efter 1571 års k. o.

S. 59 r. 17. *käre* tillagdt.

S. 61 r. 4. Orden: *bedriffuit oc allom kunnigt är vppenbartig* skrifna till i kanten efter 1571 års k. o.

S. 61 r. 11. (:quo ad speciem peccati:) tillagdt i kanten efter 1571 års k. o.

S. 61 r. 13. en bekenner sigh vttryckeliga eller eij och å [trol. skriffel för så] för nogon menniskia.

S. 61 r. 10 nedifr. *Hwilket och Salomon* — — — *wederfaras* tillagdt. Orden: *vt prouerb. 28* finnas skrifna efter.

S. 62 r. 8. *hwarken hemligha eller vppenbartigha* tillagdt.

S. 63 r. 6 nedifr. *Hwilken ransakan* — — — *behålla* tillagdt.

S. 63 r. 1 nedifr. (när skriffetidh är) hielpa huar androm höra skrifftemål.

S. 64 r. 9. *med synnerligh flijt* tillagdt.

S. 64 r. 7 nedifr. för al mans witnesbyrd skul, at the således må wara vtan taal och mistanckar.

S. 65 r. 12 nedifr. *på thet* — — — *förtaga må* tillagdt.

S. 65 r. 3 nedifr. framfehlar til gud.

S. 67 r. 14. och förlåta tigh alla tina synder, för samma sin Sons Jhesu Christi pino och dödh skul, Och Jagh vti wårs herres Jhesu Christi nampn — — —.

S. 68 r. 12. Efter stycket är af den andra handen orden: *Exemplum huius Luc. 15 de filio prodigo* skrifna till. Deras rätta plats skulle dock vara efter det följande stycket.

S. 68 r. 17. går för then skul til mz itt ijdrogt och ångerfult hierta, och bekänner samma sin last vppenbarliga, in för Gudh och heela församblingenne, och begärr nådh aff gudhi och förlikningh mz församblingenne, wtloffuandes bättringh och all christeligh lydhno.

S. 68 r. 15 nedifr. *Sådana Scriftermål* — — — *leghodrengher etc.* tillagdt.

S. 68 r. 1 nedifr. *öffuergiffuer syndena, och* tillagdt.

S. 69 r. 4. Thetta sättet kan wäl wara thet besta, såsom thet och närmast drabber Schriftenne.

S. 69 r. 7. *lätt* ändr. till *slett*.

S. 69 r. 9. *ther aff at swerdet icke så bijter som wel behöffdes* tillagdt.

Stycket: *Men the laster som (effter long sedwenio) haffua plügat komma vnder vppenbara Scrift* är tillagdt.

S. 70 r. 10. och hom sampt mz alla andra hädan aff nådeligen bewara [af andra handen öfverskrifvet: *för slijk fall*].

S. 70 r. 9 nedifr. *såsom* — — — *werd* tillagdt.

S. 70 r. 2 nedifr. *plict* ändr. till *Kyrkio plicht*.

S. 71 r. 5. en timeligh kyrkio näffst, nästan sådana som then är, som effter werldzligh laagh — — —.

S. 71 r. 11. sanna bättringh må allom kunnogh warda, til förblidkelse öfuer hom, och til förbättringh, såsom hans synd och last allom tilförenna kunnogh war til förargelse.

S. 71 r. 21. *nemliga Pœnitentiarij* tillagdt.

S. 71 r. 9 nedifr. *waxlius* ändr. till *liws*.

S. 72 r. 3. *För huilka Christus allena botat haffuer* tillagdt.

S. 72 r. 10. (*Ja gå til ööls är alltid — — — förbudt*) tillagdt.

S. 72 r. 3 nedifr. *Såsom ther någor belägrade sin hustrus modher — — — förwerkas* tillagdt i kanten af den andra handen efter 1571 års k. o.

S. 73 r. 4. *Ja Kyrkian — — — giordt sigh frij* tillagdt.

S. 73 r. 10. Men thet som haffuer med sigh nogor stoor neeso — — — .

S. 73 r. 13. *som äre, Ketterij — — — benådt* tillagdt efter 1571 års k. o. nederst på sidan af andra hand. Samma hand har ock därunder tillfogat en uppräknig af de laster som komma under uppenbar skrift, motsvarande s. 69 r. 15—18. Därefter stå med rödt bläck följande ord: *vide in fine huius tract: en vidare vndervisning om vppenbara Schrift.*

Kyrkian skal förbudhen warda — — — frij (se ofvan) och stycket: *Kommer och någhor* äro skrifna till af andra hand. Rubriken *Om Bann* har på grund af bristande utrymme blifvit satt i marginalen.

S. 74 r. 1. I marg. står *1 Cor. 4*, hvilket i 1571 års k. o. rättats till *1 Cor. 5*.

S. 74 r. 9. *icke öpnandes nådhaporten — — — nöcklar* tillagdt.

S. 74 r. 16. med samma farligit band, må affbliffua.

S. 74 r. 18—23. *Alla laster — — — orsaken till banlysning* tillagdt.

S. 74 r. 13 nedifr. Ingen skal Bannlysas strax at han haffuer råkat falla i nogon vppenbara last, wtan man skal töffua ther medh så lenge man får see om han sielffuer besinner sigh och biuder bättring til, gör han thet, så skal man handla med honom, såsom tilförena sagt är, om vppenbara schrift, Gör han thet och icke — — — .

S. 74 r. 5 nedifr. man skal engång och annan förmanan — — — .

S. 74 r. 1 nedifr. efter som Christus lærer Matth: 18.

S. 75 r. 9. *synder* ändr. till *laster*.

S. 75 r. 15 nedifr. *vthi vppenbara schrift* ändr. till *j then artiklen Om vppenbara Schrift.*

Efter stycket: *Ingen skal banlyses* står här: Hoo som helst Bann så förachtar, att han länge itt halfft år, itt heelt år eller och lenger ther wti ståndande varder then samme skal och effter Laghbokenne, straffat warda [af andra hand tillagdt: *som Kyrkiebalken formüler*. Detta stycke återfinnes i 1571 års k. o., s. 76 r. 4 nedifr.].

S. 75 r. 5 nedifr. *haffuer fördragh* ändr. till: *icke haffuer fördragh*.

S. 76 r. 1. *Landzprest eller annar* tillagdt.

S. 76 r. 4. *eller Præposito* tillagdt af andra hand efter 1571 års k. o.

S. 76 r. 6. Eftter thet N. haffuer giordt en sådana gerningh som är vppenbara N. och thermedh wti vår församblingh så stoor förargelse åstadh kommit haffuer, Ther til med är han och nu nogsambliga förmanatt, och biuder lijkwål ingen bättringh til, är och yterligare ingen orsaak, huarföre honom skulle länger skonat warda, Ty sätter iagh och honom nu effter herrans Jhesu Christi befalningh och betrodda fulmact, i Bann, skiliande honom ifrån then heliga Christeliga kyrkios deelactigheet, och bindande honom i hans syndh ighen, til thess han sigh besinner, ödmiuker och bekänner etc., [*och bättringh tilbiudher tillagdt af andra hand*].

Efter stycket: *Ther någor menar sigh* är af andra hand tillagdt: *Alla laster, som komma vndher vppenbara Scrifft* etc. efter 1571 års k. o., s. 74 r. 18—23.

S. 76 r. 4 nedifr. *Ther ock någhor lenge sitter i Bann* tillagdt. Se ofvan.

S. 77 r. 13 nedifr. *Missæ pro defunctis, Missæ votiue* etc. tillagdt i marg. af andra hand efter 1571 års k. o.

S. 78 r. 3. *hwilka alla här vptälia vore förlongt. Thet må nu här vara sagdt* tillagdt.

S. 78 r. 4. Först är thet wist, ther menniskiones hierta är förkolnat — — —.

S. 78 r. 18. Men thetta skal [af andra hand rättadt till *bör*] icke så vara, vtan wij skole dagliga dags betenckia våra synder, och aff hiertat förskreckias för Gudz vrede, och alffuarliga bidia att han för sin Sons skul, ville vara oss nådeligh, så faller thet wäl i sigh sielfft, att man gerna gå skal til thetta sacramentet, vti huilkit Gudz nådh och syndernes förlåtelse, wtbudin och giffuin warder.

Ty är och lätt til att förstå, att huar som helst icke är en hiertans begäre til herrans Jhesu Christi nattward, ther är icke heller nogor rätt ijder och ånger för syndena, ej heller någor rätt Bön och tackseyelse til Gudh.

Thet någre bära före — — —.

S. 79 r. 1. *androm* ändr. till *någrom*.

S. 79 r. 11. Therföre skola alla menniskior, här om warda vnderwista, att the icke sielffua skilia sigh ifrå Gudh — — — falla — — — betenckia huru theras — — — theras nästa.

S. 79 r. 13 nedifr. och brukas nogot annat, såsom Predican och några Psal. Item Litanien etc., ther aff folket må warda vpwächt til Gudheligheet, och vardha ther igenom förbättrat [af andra hand tillagdt: *m. m. vide impressionem*].

S. 79 r. 9 nedifr. *Doch skal ingen thetta — — — ostraftat* tillagdt.

S. 80 r. 8. *ja ock så aff sielffua Sacramentet andeligha* tillagdt.

S. 80 r. 13 nedifr. och brukar Sacramentet — — — om *Messan* — — — *nederlagd* tillagdt.

S. 81 r. 1. *så framt thet misbruk — — — vthelyckt* tillagdt.

Efter stycket: *Theslikest, ändock thet är wül rätt* står i 1561 års k. o. följande i 1571 års k. o. i ett senare kapitel upptagna stadga:

På Landzbygdena, ther flere kyrkior liggia til itt gelld, så atth soknepresten icke kan allestädz vara på en dagh, tå må han, ther så är fatt, hålla Messo ymsom widh then ena och ymsom widh then andra, Äro ock soknenar icke lijka stora, så må han widh then större eller största, vppeholla tijderna tuå helgedagar, och then tridie widh then andra. [Stycket är af den senare handen satt inom klammer].

S. 81 r. 5. *nemligha, lika som syndaffër warda håldna* tillagdt (delwis i marg. af senare hand).

S. 81 r. 8. *på ingen heligh eller sökndagh* tillagdt.

Stycket: *För the dörlha skal man icke hålla Messor* tillagdt.

S. 81 r. 11 nedifr. eller *Apostla daghar* tillagdt af andra hand efter 1571 års k. o.

S. 81 r. 6 nedifr. Confiteor etc. Doch effter thet, Swenska schriffth orden, moste jw för folkena til Messona vpläsen warda — — — med Messon rättar han sigh effter thet sätt, som then swenska Messebook vtwijsar.

S. 82 r. 1. För thet man kallar Introitus, Måga thessa Psalmer ymsom stungne warda, Aff diupsens nödh, Fader wår som i himblom äst, Förbarma tigh Gudh öffuer migh, O fader wår etc., Nu bidie wij etc.

S. 82 r. 8. *på Latijn eller Swensko* tillagdt.

S. 82 r. 12. *om man thet icke siunger på Latijn* tillagdt.

S. 82 r. 15. *i himmelrijk* ändr. till *aff himmelrik*.

S. 82 r. 19. *han* ändr. till *man*.

S. 82 r. 20. *man* — — — göra fördröijelse.

S. 82 r. 13 nedifr. *Helge Toorsdagh* tillagdt (af senare hand skrifvet öfver: *ascensionis*).

S. 82 r. 1 nedifr. *emellan hwar tw vers* — — — *samma Loffsong* tillagdt.

S. 83 r. 3. *altijdh* tillagdt.

S. 83 r. 7. Stycket: *Vphöjelsen, Messeklädher* — — — *frijtt* tillagdt.

S. 83 r. 16 nedifr. *och så mykit mögeligit kan vara* tillagdt.

S. 83 r. 1 nedifr. *icke är tilsagdt* ändr. till *icke haffuer tilsagdt*.

S. 84 r. 1. ingen synnerligh last weet medh honom.

S. 84. Styckena: *Kommer och någhor* och: *Man skal och ingom* tillagda.

S. 84 r. 13. Item icke barnom eller wettvillingom. Item icke heller — — —.

S. 84 r. 8 nedifr. *vthrettat* ändr. till *vthreedt*.

S. 85 r. 8. *sielffuer* tillagdt.

S. 85 r. 12. *på theras wigninges dagh*, tillagdt.

S. 85 r. 17. *skal* ändr. till *moste*.

S. 85 r. 12 nedifr. *och nyttigt* tillagdt.

S. 10 nedifr. *hwilket om kan försummar* — — — *medh the andra Sacramentet* tillagdt.

S. 86 r. 1. *them* (:seger man:) må och så Sacramentet — — —.

S. 87 r. 13. *synda bättrare* ändr. till *syndebötare*.

S. 88 r. 7. *Alsmechtige* ändr. till *Barmhertige*.

S. 88 r. 12—18. vprecknar, och besluter sedan altsammans vnder en almnennelig Collecta, effter som ther på sätt vtgiffne äro i Postillen, och ellices såsom thet effterföljande. [Därefter följer: *Förspråk* etc.].

S. 88 r. 5 nedifr. *För Gudz Församlingh* — — — *aff nödhenne etc.* tillagdt.

S. 88 r. 1 nedifr. *Til hwilkit* ändr. till *Och effter*.

S. 89 r. 3. aldra troligast, intit tuifflande, huad han oss således tilsagt haffuer thet varder oss visseliga hollet, och först vilie vij bidie för then heliga Christeliga kyrkio, seyande.

S. 90 r. 12 nedifr. *bedher* tillagdt.

S. 90 r. 11 nedifr. nödhtorfftigheet, icke med så många ordh vtan korteliga, til at låta menige man förstå — — — bidia skal.

S. 90 r. 8 nedifr. Stycket: *Om Helgedagarna* tillagdt.

S. 91 r. 7 nedifr. Ther effter siunger man Litanien som plägsed är, ~~huad~~ ock icke äro Diecknar förhender, så läs Kyrkio Presten eller Cappellanen Litanien sampt mz bönen, som ther på följer.

S. 91 r. 3 nedifr. och synnerliga på the daghar man nempner bönedagar.

S. 92 r. 7. *ibland oss — — — församblingar tillagdt.*

S. 92 r. 17. vtan på swensko, på thet folket — — —.

S. 93 r. 18 nedifr. *homilier, Legendor* ändr. till *homilier i Legender.*

S. 93 r. 15 nedifr. *sångböcker* ändr. till *Tideböcker.*

S. 93 r. 8 nedifr. (*såsom sagdt är*) tillagdt.

S. 93 r. 6 nedifr. *thet* tillagdt.

S. 93 r. 2 nedifr. *en med fierre* ändr. till *än med färre.*

S. 94 r. 13. Men vid begynnelsen görs icke behoff at man seger (såsom plägsedh haffuer varit) Jube domine etc. vtan allenast så, Thenna effterföliande ordh — — — eij behöffs heller at man på endalyctenne seger, Tu autem domine etc.

S. 95 r. 3. *Benedictus* ändr. till *Benedicamus.*

S. 95 r. 12 nedifr. *Så wille thet ock wara Dieknomen för tungt — — — Chorprester åter komma j bruket — — — mögeligit tillagdt* [tillagdt i marg. af andra hand: *medh mindre chorpräster der komma i bruuk igen, som vel vore möieligit*].

S. 96 r. 5. *Doch är till förhoppandes — — — bekomma trykta songböcker — — — öffuer hela Riket* tillagdt.

S. 96 r. 10 nedifr. *Icke heller — — — Helgedaghar — — — effter Juda welkor eller förplichtelse* tillagdt.

S. 96 r. 5 nedifr. *så fierran* tillagdt.

S. 96 r. 3 nedifr. *såsom S. Paulus rådher skee skal* tillagdt.

S. 97 r. 15. *Helge* [skrifvet öfver 3] *Konungar* ändr. till *vårs Herres Döpelses dagh, then man kallar the helige Tree Konungars.*

S. 97 r. 17. *Skärtorsdagh, at man tå handlar om Herrans natward* tillagdt.

S. 97 r. 19. *och Pingsdagh — — — Transfigurationis — — — siunde Söndagen effter Trinitatis* tillagdt.

S. 97 r. 12 nedifr. *dyra wårfru, hvilkit kan och wäl skicka sigh, wtan och alla Apostla daghar.*

S. 97 r. 4 nedifr. *så att på them huarken ringes eller siunges — — —.*

S. 98 r. 2. *menighetenna* ändr. till *menighe man.*

S. 98 r. 4. vid tijdegården om dagen, söndagen eller andra helgedagar, må man wäl wara vt om sitt bästa på åker och angh.

S. 98 r. 10. *kyrkiostraff* ändr. till *kyrkioplicht*.

S. 98 r. 10. *ther han sigh icke annars rettar* tillagdt.

S. 98 r. 12 nedifr. *vocem Jocunditatis*.

S. 98 r. 6 nedifr. mz våra kyrkior, än med thet Judiska templet, thet Salomon bygd hade, ty våra kyrkior äro icke annat än almenneligh hus och såsom scholar — — — sacramentet, bidia etc.

S. 99 r. 13. tå måga the antingen vendas til menighetennes törffter, eller och ellies förleggiar.

S. 99 r. 16. *effter som j Arbogha stadgat war. Doch j Städerna* — — — *lijda flere altare* tillagdt.

S. 99. Stycket: *The siw Domkyrkior* jämte de 8 följande styckena, t. o. m. *Och är tilbörlogit*, s. 101, (således äfven föreskriften om de 7 personer, som "behöffuas til at sitta widh Domkyrkiorna"), äro tillagda i 1571 års k. o.

S. 102 r. 12. Then wijelse, som til kyrkior — — — och annat, haffuer brukat warit, skal häreffter intit meer brukas, icke heller med watn, olio — — — etc. Ty thetta alt haffuer warit fult med misbruk — — — är.

S. 102 r. 14 nedifr. alt slijkt är hednisk och Affgudisk, och en styggelse för Gudh.

S. 103 r. 1. *galningar* ändr. till *gelningar*.

S. 103 r. 17. *som war, at man tå icke skulle ringia, vthan blåsa j horn eller annat slijkt* tillagdt.

S. 103 r. 20. Stycket: *Men om Klockare, theras wahl, embete, vnderhåld etc.* tillagdt (af andra hand skrifvet till efter artikelns slut).

S. 103 r. 8 nedifr. te [*månge* tillagdt af andra hand] andra Ceremonier (som seder haffuer varit) them skärer på nyt, Ty sådant haffuer och een smak effter hedniskt sätt och vantroo, vtan ther så är fatt, skal man handla vid thet sättet.

S. 103 r. 2 nedifr. sedan skicker han tijt bodh och låter ransaka om ärendet och handla med soknafolket — — —.

S. 104 r. 7. *som Ordinario synes* ändr. till *som Prouesten synes*.

går then som saken är befallat ändr. till *går han* [nämligen prosten].

S. 104 r. 8. *förmanar folcket* — — — *sådana rum* tillagdt.

S. 104 r. 10. *handlar huad honom tyckes* ändr. till *handlar annat hwadh honom täckes*.

Stycket: *Om then brotzighe tredskas* är tillagdt.

S. 106 r. 2. *huecka* ändr. till *hweka*.

S. 106 r. 10. *thet samma gilla* ändr. till *thet sedhan gilla*.

S. 106 r. 15 nedifr. *vti sådana förbudna leder* ändr. till *vti förbudna ledher*.

S. 106 r. 6 nedifr. *synnerligh* ändr. till *besynligh*.

S. 106 r. 5 nedifr. *någhon aff* tillagdt.

S. 106 r. 4 nedifr. *och rotenne icke äro alt för när* tillagdt.

Stycket: *Men Fadderskap* är tillagdt.

S. 107 r. 3. *Icke skal heller thett rätteliga* [af andra hand efter 1571 års k. o. ändr. till *lätteliga*] warda tilstaddt — — —.

S. 107 r. 7. *okunnogt* ändr. till *okendt*.

S. 107 r. 14. *aff Prestenom* tillagdt.

S. 107 r. 18. *friya och welwiliogha* tillagdt.

S. 107 r. 21. *j första Mosi book* tillagdt.

S. 107 r. 6 nedifr. *ålder* tillagdt.

S. 108 r. 10. *gemenliga icke heller nogon rätt formo och Festningh* bruka kunna, skal — — —.

S. 108 r. 14. *icke* tillagdt.

S. 108 r. 14. *eller annat* tillagdt.

S. 108 r. 16. *åslag* ändr. till *åt slagh*.

S. 108 r. 18. *thertil hålla thenna formam. N. och N. haffua actat* — — —.

S. 108 r. 12 nedifr. *almenneligh och Christelig bön* ändr. till *godha Christna menniskiors förbön*.

S. 108 r. 11 nedifr. *them sielff* ändr. till *skee them*.

S. 108 r. 6 nedifr. *etc.* ändr. till *Amen*.

S. 108 r. 3 nedifr. *gemenliga* ändr. till *alment*.

S. 108 r. 2 nedifr. *sacurstijet* ändr. till *Sacristien*.

S. 109 r. 4 nedifr. *i säng gå* ändr. till *saaklöst senggå*.

S. 109 r. 1 nedifr. *ondt* ändr. till *thet onda*.

S. 110 r. 1. *at the* — — — *wijgd* tillagdt.

S. 110 r. 4. *och moste för then skul anamma* ändr. till *först at the än tå begära och anamma*.

S. 110 r. 9. *vndergiffuit* ändr. till *föregiffuit*.

S. 110 r. 14. *brudagång* ändr. till *Brudabång*.

Stycket: *Thet är och en ganska stoor och straffigh osedh* tillagdt [delvis af andra hand skrifvet till vid artikeln slut].

S. 111 r. 7. *besynnerliga* ändr. till *synnerliga*.

S. 111 r. 10. Gudh alzmechtigh velsigne ider lekamen och idra siälar etc. Merker och Presten att ther är intit liud eller skickeligheet på färde, såsom thet gemenliga plägar tilgå med drucket folk, tå är bättre at han haffuer alt slijkt fördragh, och låter them sielff betemma i brudhuset.

S. 111 r. 15. *Ther tu icke* — — — *tala intet* tillagdt.

S. 111 r. 9 nedifr. (*såsom man aff Scrifftenne kan merkia*) tillagdt.

S. 112 r. 11. *medh sanningenne befunnet, hwar tå förlikningen icke* tillagdt.

S. 112 r. 15. *diuortij* ändr. till *diuorsij*.

S. 112 r. 18. *thenna tin make N. medh koordoms last sigh emoot* tillagdt.

S. 112 r. 5 nedifr. *effter lagha stempning* tillagdt.

S. 113 r. 14 nedifr. *för än lagha tijdh bijdt är* ändr. till *för än then samma personen* — — — *tijdh*.

S. 113 r. 12 nedifr. *Then må Domaren* — — — *begiffuer* tillagdt.

S. 114. Stycket: *Ther Troloffuan är skeedd* tillagdt [skrifvet till af andra hand efter 1571 års k. o.].

S. 114 r. 13. *venner* [tydl. felskrifning] ändr. till *vedernampn*.

S. 114 r. 19. *ther the haffua troodt honom om gott* tillagdt.

S. 115 r. 1. *ovittelsen* ändr. till *åwitelsen*.

S. 116 r. 16. *at han må få weta, huru hans samwett står* tillagdt.

S. 116 r. 12. nedifr. *thens siukas fordeel, och icke sin ägin* ändr. till *then siukas wälfärd* — — — *eghin fordeel*.

S. 117 r. 3. *kan tilseija* ändr. till *kan wara*.

S. 119 r. 5. *Ty såsom tilförene är sagdt, moste man thessa ceremonier lata wara frij* tillagdt.

S. 119 r. 6 nedifr. sådana wederquekelse eller vederkennelse.

S. 120 r. 2. *kundskap* ändr. till *vnderwijsning*.

S. 120 r. 13. *sagt* ändr. till *ock*.

S. 120 r. 18. them som vidh thenna verldena i Christo Jhesu engång skilde äro [orden: i Christo Jhesu uteslutna i 1571 års k. o.].

S. 120 r. 19. *wår tienist* ändr. till *theras tienst*.

S. 121 r. 4—6. *Sammalund* — — — *troo icke haffuer*, — — —, *honom hielper ingen deel som effterleffuanderna kunna åstad komma* — — — *fördömd tillagdt.*

S. 121 r. 7. Doch skole wij lijkwäl våra affledna venner och bröder i Christo, låta ärliga och tilbörliga, med then dienst, som ther tilhörer, låta komma til iordenne, Ther med wij för huar man bewijse then kerleek — — —.

S. 121 r. 3 nedifr. *hwilke slijkt nu intet haffua behoff* tillagdt.

S. 122 r. 2. och effter then bönen som plägar läsas aff handbokenne, när iorden skal tilskoflas, sombligom tyckes haffua mindre grund aff skriff-tenne än behoof giordes, måga te wäl läsa nogra andra i staden, än tå at hon någralund wäl kan wara lijdeligen [uteslutet i 1571 års k. o.].

S. 122 r. 14. *för gudz blodh skuld*, ändr. till *för Gudz budh skul.*

S. 122 r. 14. *lika som med thens dödas Testamente* tillagdt.

S. 122 r. 16. *siälar* — — — *kunna och skola lösas* ändr. till *hans siel* — — — *skal lösas.*

S. 122 r. 18. *ja och effter Hedniska willo* tillagdt.

S. 122 r. 4 nedifr. *än nu* ändr. till *äiw.*

[Före stycket: *Ny född barn*] Te som döo vti rätt bansmål, och te som äro rätte sielsspillingar, skola i kyrkiogården ibland Christet folk icke warda begraffna, ty te haffua ingen deel mz gudz försambling, vti then saliga vpståndelsen.

S. 123 r. 4. *mordbarn* ändr. till *mörd barn.*

S. 123 r. 6—16. Dessa stycken tillagda [af andra hand skrifna till efter artikeln slut],

S. 123 r. 17. Så måga och te wäl komma i kyrkiogården, som för the-ras vppenbara misgerninger skuld äro rättade, så fierran the haffua skickat sigh redeliga och christeliga när te gingo til döden, och thet ellies kan warda effterlåtitt [aff öffuerheten tillagdt efter 1571 års k. o. af andra hand].

S. 123 r. 12 nedifr. *eller ock annor rum* tillagdt.

S. 123 r. 9 nedifr. begraffuen, antingen i kyrkiogården eller på en annan stadh, Lijkwäl — — —.

S. 123 r. 5 nedifr. För lägre staden eller kyrkiogården, skal man ingalunda begära leegho, ellies ther then döde, eller hans arffuingar nogot giffua wilia til kyrkioncs bygning, thet må wäl skee, och skal wara frijdt.

S. 124 r. 3. *nåd*h ändr. till *råd*h [Mecklenburg. k. o. af 1552, ur hvilken detta är hämtadt, har *rath*].

S. 124 r. 9. *Adam Ewa* ändr. till *Adam och Heva*.

S. 124 r. 14. *Predicanen* ändr. till *Predicaren* [Mecklenburg. k. o. har *Prediger*].

S. 124 r. 8 nedifr. *skapelse* ändr. till *skepelse*.

S. 125 r. 7. *egen* tillagdt.

S. 125 r. 7. *hvilkit thet och holler m̄ mact* ändr. till *hvilken* — — —
wid macht.

S. 125 r. 10. *stundom* tillagdt [skrifvet öfver af andra hand].

S. 125 r. 13. *när the föra sitt embete rett, lärandes Gudz ordh* tillagdt.

S. 125 r. 17. *m̄* ändr. till *widh*.

S. 125 r. 18. *hörer* tillagdt.

S. 125 r. 6 nedifr. *vår Herre Christus rådher* — — —.

S. 126 r. 12. *att wäl* [skriffel för *wal*] *ransakan, förkunnelse, församblingen* [skriffel för *förkunnelse i församblingen*] och *bönen, iu wisseliga är Gudz ordningh* ändr. till *at wahl, ransakan, förhör, bönen etc. jw wisseliga är Gudz ordning*. [Mecklenburg. k. o. har: "das der beruff, verhör, öffentliche verkündigung bei der Kirchen, vnd gebet, Göttliche ordnungen sind". Närmast öfverensstämmar härmed lydelsen i 1561 års k. o.].

S. 126 r. 4 nedifr. *finna* ändr. till *sielff bekomma*.

S. 126 r. 3 nedifr. *dugeligh* ändr. till *skickelig*.

S. 126 r. 2 nedifr. i Biscops mact, at han ther til skickar en annan.

S. 127 r. 9. och ändoch Paulus icke biuder nogon kyrkio ämbetet, then ther til icke haffuer lust, och tyckes skola tiena, Lijkwäl — — —.

S. 127 r. 13. *förordningh* ändr. till *förhöring*.

S. 127 r. 1 nedifr. *såsom thet icke heller j Apostlarnas tijd war j bruk* tillagdt.

S. 128 r. 3. *j heela församblingenne* ändr. till *j hela Församblingennes närwaro*.

S. 128 r. 9. Först haffuer Ordinarius en liten förmaningh til folket, som tå är tilstädes om almenneligh bön, vid thetta sättet.

S. 128 r. 16. *effter tiidzens lägenheet* tillagdt.

S. 128 r. 19. *kunna beståt, vthan gudz besynnerliga nådh och hielp* ändr. till *kunna thet vthan* — — — *wel förestå*.

S. 128 r. 10 nedifr. *lärer ändr. till befallut haffuer.*

S. 128 r. 9 nedifr. *Arbetare etc. ändr. till arbetare j sina Sädh.*

S. 128 r. 7 nedifr. *etc. tillagdt.*

S. 128 r. 6 nedifr. *ornandi* skriffel för *ordinandi*. [*Ordinandus*] tillagdt.

S. 128 r. 4 nedifr. Litanien, och effter henne läser Ordinarius te Col-
lecter som ther til höra, nemliga thenna. O Alzmechtige ewige Gudh — — —.

S. 129 r. 5 nedifr. *Titelen eller huad stijkt* ändr. till *Titelen til huad
Kyrkio eller sticht.*

S. 130 r. 4. *samma och embete* ändr. till *samma tienst och embete.*

S. 130 r. 4 nedifr. *ensinnig* ändr. till *eensinnat.*

S. 131 r. 12 nedifr. *warder en mact befallne, icke om oskäligh diur,
fåår eller fää, vtan om leffuande Gudz församblingh* ändr. till *befales een
wacht och wårdnat icke öffuer — — — vthan öffuer — — försambling.*

S. 131 r. 5 nedifr. *en godh gerningh och heligh, Så skola och wij — — —
ärligt och christeligt* ändr. till *een god och herlig gerning. Så befales ock
at wij — — — ährliga och Christeliga.*

S. 132 r. 7. Och wilien winleggia ider ther om, och vilien thet rätt och
verdeliga Gudhi til prijs och hans församblingh til godo brukat?

S. 132 r. 12. *rena* tillagdt.

S. 132 r. 10 nedifr. *huar och en aff them för sigh* ändr. till *them [ho-
nom] för sigh.*

S. 132 r. 7 nedifr. *Allt thetta wil iagh widh Gudz hielp och nådh
gera göra* ändr. till *Allt thetta wil iagh medh Gudz nådh och hielp gera göra.*

S. 132 r. 2 nedifr. *befaller han them* ändr. till *befaler them [honom].*

S. 133 r. 4. *Amen* tillagdt.

S. 133 r. 5. Och legger så strax både sina hender vpå huars theras
huffuud, seijande ändr. till *Her legger strax Ordinarius ålena eller ock
sampt medh the andra Presterna som närstadde äro båda sina hender på
theras [hans] huffuud säyandes.*

S. 134. Stycket: *Hoo som helst sig fördristar til at bruka Prestaembete*
är tillagdt.

S. 134 r. 8 nedifr. *Ordinarius giffua honom inställe breff til sokna-
presten, eller nogon annan inboendes klerk* ändr. till *Ordinarius — — — in-
stelle breff til Prowesten eller någon annan närboendes Clerck.*

S. 134 r. 5 nedifr. *och skickat til kyrkioheerda öffuer sådana sokn etc., Hwilket förberörde processe skall tå på en helgedagh för folket berördh warda, och förmana folket — — — utgöra honom til vppehälle, effter skäligheet och lijke, then deel te honom plichtige äro ändr. till förskickat — — utöffuer sådana sokn etc. Hwilket på en Helgedagh för soknenne skal läsit warda, och skal tå förberörde Proweste eller Clerk ock så förmana folcket — — — all then deel som the effter skäligheet och lijka plichtighe äro.*

S. 135 r. 4. *acta, beschriffua och vpreckna ändr. till beschriffua och vpteckna.*

S. 135 r. 5. *vnfångit ändr. till handfångit.*

S. 135 r. 8. *leuereras igen, bättre och icke sämbre ändr. till leffreras igen, förbättrat, icke effter talet, vthan effter werdet.*

S. 135 r. 15 nedifr. *yngre eller äldre tillagdt.*

S. 135 r. 6 nedifr. *embete ändr. till ärende.*

S. 136. Stycket: *Ther flere Kyrkior lydha till itt Prestageld* är tillagdt. Men det återfinnes till större delen i 1561 års k. o. i en föregående artikel (se sid. 8).

S. 136 r. 16. *skee ändr. till hållas.*

S. 136 r. 9 nedifr. *tilsagt haffua ändr. till tilsagd, haffua.*

S. 136 r. 7 nedifr. *the andra tillagdt.*

Stycket: *När Presterna ferdas aff eller til Prestamöte tillagdt.*

S. 137 r. 12. *Prest ändr. till Clerck.*

S. 137 r. 16. *Oc skola hans Eedmän wara Prester, jw halffparten åt minsto tillagdt.*

Stycket: *Om någor Prestman är kommen j mistancka tillagdt.*

S. 137 r. 8 nedifr. *som är halssaak tillagdt.*

S. 138. Stycket: *The Prester som falla j bojerij* samt de 7 följande styckena (t. o. m. stycket: *Sammalund skola Presterna ock holla theras hustrur*, s. 139) saknas i 1561 års k. o. I stället förekommer blott följande korta stycke:

Teslikest skal heller ingen Preste man, som är en bolare, bliffua bestående vid nogott gäld, eller bruka Preste ämbetet, för än han sådana last och förargelse öffuergiffuit, och sig förbättrad haffuer.

S. 139. Stycket: *Om någor Prestman får, then man nempner, fallande siukon* är tillagdt.

S. 140 r. 19. *Påschamål* tillagdt.

S. 140 r. 23. *och öfning j Scriftenne* tillagdt.

Stycket: *Så är ock thet itt ochristeligit stycke* tillagdt.

S. 141 r. 7 nedifr. *ware sig aff engh, årswexten, tienden eller annat* ändr. till *ware sig aff Prestaboolsens åker, eng, tiyenden eller annat.*

S. 142 r. 7. *halfft året förljdit* ändr. till *taldt, är halfflidhit.*

S. 142 r. 15 nedifr. *skal honom leffreras — — — vpborit haffuer* tillagdt.

Stycket: *Ther ock något förtärt är* är tillagdt.

S. 142 r. 3 nedifr. *vthlagerna aff Gåldet* ändr. till *vthlagorna eller affgeldet.*

S. 143 r. 3. *Och skal thetta förstondit warda — — — allt annatt* är skrifvet till af andra hand efter 1571 års k. o.

S. 143 r. 12—16. *Och hwad än tå kan fattas — — — haffuer* tillagdt.

S. 143 r. 12—7 nedifr. *Och skal then som widh Geldet tager — — — mäta idher* tillagdt.

S. 144 r. 12 nedifr. *tilseendes man* ändr. till *Tilsynesman.*

S. 144 r. 8 nedifr. *säger* tillagdt.

S. 144 r. 6 nedifr. til Biscopar, och sletta Prester haffua först i Christenheten icke warit, vtan Biscop och Präst voro alt ett och samma embete, såsom nogh är merkiandes aff mong rum vti S: Paul: schriffuelse, doch var thes heller, icke lijdit vppå, för än thenna skildnaden giordes, så att te behöllo Preste nampn, som icke flere än en församling hade i wårdnat, men te som finge befalning öffuer flere församlingennes Preste, tilegnades tå thetta nampnet Episcopus.

S. 145 r. 10. *egen besynnerliga* tillagdt.

S. 145 r. 10. *eller soknaprest* tillagdt.

S. 145 r. 11. *altijdh gerna* tillagdt.

S. 145 r. 12. *Biscopar och kyrkiotienare* ändr. till *Biscopar eller Kyrkioprester.*

S. 145 r. 13. *vpkom* tillagdt.

S. 145 r. 16. *Prester* ändr. till *Pastorer.*

S. 145 r. 21—23. *Och behölt så — — — Biscops nampn, — — — Presbitter, Prest etc.* tillagdt.

S. 145 r. 26. *giffuer* tillagdt.

S. 145 r. 4 nedifr. *som them tilstår* ändr. till *som ther vthi står.*

S. 146 r. 10. *sacramentet* ändr. till *Sacramenten.*

- S. 146 r. 14 nedifr. *skola och Biscoperna* ändr. till *skal och Biscopen*.
 S. 146 r. 9—6 nedifr. *at the leggja bort* — — — och *hålla sigh tillagdt*.
 S. 147 r. 5. *ämbete* ändr. till *arbete*.
 S. 147 r. 7. *att om* ändr. till *om*.
 S. 147 r. 14 nedifr. *feel äro eller brister* ändr. till *feel och brister äro*.
 S. 147 r. 11 nedifr. *skickeliga* tillagdt.
 S. 147 r. 10 nedifr. *vthi Biscops stichten* tillagdt.
 S. 147 r. 9 nedifr. *procuratorem* ändr. till *Procurationem*.
 S. 147 r. 9 nedifr. *j Prestagårdarna* tillagdt.
 S. 147 r. 8 nedifr. *såsom vant ähr* synes vara senare tillskrifvet.

Styckena: *Hwar och Bispen haffuer förfall och Så moste och Biscopen haffua sina Prowester* äro tillagda i 1571 års k. o.

S. 148 r. 17. *til Timoth: Så legg icke* ändr. till *til Timotheum så, Legg icke*.

Stycket: *Then person som haffuer warit klandrat* är tillagdt.

- S. 148 r. 1 nedifr. *öffuerflödige* ändr. till *öffuerflödande*.
 S. 149 r. 1. *så* ändr. till *fåfenge*.
 S. 149 r. 2. *jv* ändr. till *ä jw*.
 S. 149 r. 3. *vpweckias* ändr. till *vpweckia*.
 S. 149 r. 12. *öffuer hwilket S. Paulus och klagar* tillagdt.
 S. 149 r. 14. *tilhörer* ändr. till *göra*.

S. 149 r. 19. *hwar här om några brister och suår fall kunna komma* ändr. till *hwar her medh någor swår fall kunna förekomma*.

S. 149 r. 7 nedifr. *Christi troo* ändr. till *Christen troo*.

S. 149 r. 3 nedifr. *huad heller (såsom mongestädz skeer) några synnerliga personer ther til kallade warda, så skola lijkwäl alla Ectenskaps saker* — — —.

S. 150 r. 3. *och authoriteet* tillagdt.

S. 150 r. 5. *som Biscopar haffua här til dags alment brukat* ändr. till *som Bisperna haffua vnder Påuen alment brukat*.

S. 150 r. 10—16. *synnerliga för the unga barn, at Gud them styrckia wille* — — — *beläter etc.* tillagdt. I stället heter det blott: *Predican och almennelig böner, i kyrkione, ther så är tillfelle, och sedan göra thet som tilförenne sagt är*.

De tre sista styckena om ämbetsfel och straff för biskopar äro tillagda i 1571 års k. o. Däremot förekommer i 1561 års k. o. följande stycke:

Thett samme må och wara sagt om alt annat, som Biscoparna haffua tagit sigh före, vtan gudz befalning, såsom mz then fota tuettan, och ståtliga inleedningen på skärdagen, och ändoch thet icke är orätt, taga them i kyrkio som effter vppenbara laster sigh bättratt haffua, lijkwäl mådan thett kan och så wäl skee, på en annan dagh, och genom en annan kyrkiotienare, sådana prål förvtan, måga Biscoparna haffua slijkt fördragh, och thess för innan predica gudz ordh, och huad annat sådant är aff nödenne bestella.

S. 151 r. 12 *framkomma* ändr. till *samman komma*.

S. 151 r. 15. *skole* ändr. till *skulle*.

S. 151 r. 16. *wahl* ändr. till *wahlet*.

S. 151 r. 17. *och andra* tillagdt.

S. 151 r. 19. *såsom* ändr. till *som*.

S. 151 r. 9 nedifr. *rörer man om, som seder är* ändr. till *röstar man om, som seder är*.

S. 151 r. 9—1 nedifr. *och then som — — — skal han — — — aff någon annan Biscop, en eller flere, vppenbarliga genom henders iölegning ordinerat warda* tillagdt.

S. 152. [Då "Sett till att ordinera en wahld Biscop" är mycket olika i 1561 och i 1571 års k. o., meddelar jag här den förras biskopsvigningsritual fullständigt. Det lyder sålunda.] Huar tå then som electus är, och Ordinarius, skal icke tilförene haffua varit i Presta embetet, må man til hans ordination, bruka then samma forma som här tilförenne stält är, men huar han tilförenne, såsom mestadeels plägar skee, haffuer varit ordinerat, Må man i begynnelsen siunga, Veni sancte Spiritus, och läsa ther på Collecterna, ther effter läs Ordinarius vp för honom S. Paul: ord til Timoth: som här tilförenne beskrieffne äro, och så thet Ewangelium, som S. Lucas beschriffuer och lyder, Huar finner man en trogen och en snel skaffare, ibland them hans herra setter ibland tienistafolk, att han them i rettan tijdh giffuer huad them tilhör. Salig är then tienare som herren finner så göra tå han kommer, Sannerliga seger iag ider, han skal settia honom vtöffuer alt thet han äger, men om then tienaren sade i sitt hierta, min herra dröyer fast att komma igen, och begynnner så slå tienare och tienarinnor, äta och dricka och warda drucken etc

Men then tienaren som viste sins herres wilia, och icke beredde sig och gjorde ther effter han skal lijda myckin hugg, men then thet icke viste och gjorde thet som hugg wärt war, han skal få hugg lijda, Ty them som myckit

giffuit är, aff honom skal myckit varda vtkrafft, och huem myckit befalt är, aff honom skal myckit varda eskat etc. Och gör ther så på en liten förklar-
ningh, vid thetta sättet.

I thenna orden giffuer vår käre herre Christus klarliga tilkenna, först, att te som til sådana Biscop embete kallade äro, haffua fått en befalningh aff Gudi, icke öffuer nogra ringa saker, vtan öffuer hans folk och tienare, Ja, them han mz sitt eget kött och blod köpt och igenlöst haffuer, att te skola låta them få, til theras nödtorfft thet them bör, thet är, att te skola besörja them, mz thes ewiga lifzens ord, **genom** huilkit te vederquekelsen och styrkelsen haffua kunna, ther näst höre vij och, att gudh kräffuer aff them i sakenne tu stycker, thet ena är, Troohet, thet andra är snilheet och förstånd, Troheten gör thet at te äro fljttige, men snilheten att te veta huru te sig i thenna befalningen rätt skicka skola, Til thet tridie hörer vij och, huad them loffuas för en lön, när te thenne befalningen rätt förestå, nemliga, att te skola varda fulmectige öffuer alt thet herren Jhesus Cristus äger.

Twert emot höre vij, huad them förestår, om te annars handla i thetta ämbetet, än som them bör, nemliga itt ewigt straff mz alla otrogna tienare, Therföre skulle thenna vårs herres Jesu Christi ordh, altijd liggia oss i sinnet, och icke wara försummelige eller säkerlige mishandle, vtan oss lijke som gode och rettsinnige tienare vti all mätto bewijse, huilkit och om tu göra vil, så sägh iagh, til huilkit han och så strax suarar Ja, tå seger Ordinarius åter til honom, Gud styrke och tröste til altijd Amen.

Sedan legger han sampt med te andra Biscopar, om flere äre tilstädes, händerna på Electi huffuud, och läss öffuerliudt Fader vår, och ther til then Collecten som här tilförenne står, in ordinatione Presbiterorum, och så begynnes, O Alzmectige ewige Gud Fader etc. Ther efter siunger koren pro Introitu, Nu bidie vij then helige Andh. Och sedan fulföljer man ytterligare Messan, ther och Ordinatus först ibland andra communiceras skal.

S. 156 r. 15. *synnerligh* ändr. till *besynnerligh*.

S. 156 r. 17. *liggia* ändr. till *lenge*.

S. 156 r. 18. Sanct: Paul: til Timoth. *schriffuer*.

S. 156 r. 21. *skulle* ändr. till *skola*.

S. 156 r. 7 nedifr. kunna åstad komma.

S. 156 r. 4 nedifr. *och* tillagdt.

S. 156 r. 2 nedifr. *Ordspråket* ändr. till *Ordspråken*.

- S. 157 r. 7. *scholar* ändr. till *Schola*.
- S. 157 r. 10. *så mykit* tillagdt.
- S. 157 r. 12. Söker först efter gudz rijke och thess rettferdigheet, så skal ider alt annat godt tilfalla.
- S. 157 r. 17. *Doch ähwadh thet skeer genom Tiend* — — — annat sett tillagdt.
- S. 157 r. 21. så seger och Christus sielffuer, att arbetaren — — —.
- S. 157 r. 12 nedifr. *likwel* tillagdt.
- S. 157 r. 12 nedifr. *föreactande* ändr. till *förgätandes*.
- S. 157 r. 10 nedifr. *Såsom Esaias scriffuar* — — — etc. tillagdt.
- S. 157 r. 5 nedifr. *nederleggia* ändr. till *beleggia*.
- S. 157 r. 2 nedifr. *sitt arbethe* ändr. till *arbetet*.
- S. 157 r. 1 nedifr. *för gudz bodh* ändr. till *til Gudz bodh*.
- S. 158 r. 2. rijke etc..
- S. 158 r. 2. *ther* ändr. till *thet*.
- S. 158 r. 8. *rådth och ämpne* ändr. till *empne och råd*.
- S. 158 r. 10. *annor* ändr. till *andra plågor*.
- S. 158 r. 11. *förekomma* ändr. till *förkomma*.
- S. 158 r. 11. *än* ändr. till *een*.
- S. 158 r. 16. *boffuar* etc.
- S. 158 r. 16. *Item* — — — *moot sin wilia* tillagdt.
- S. 158 r. 19. *lycko och nådh* ändr. till *nådh och löcko*.
- S. 158 r. 10 nedifr. (såsom vår herre Christus seger).
- S. 158 r. 6 nedifr. *gott* tillagdt.
- S. 158 r. 5 nedifr. *aff them* tillagdt.
- S. 159 r. 8. *några* tillagdt.
- S. 159 r. 10. *på* tillagdt.
- S. 159 r. 12. *sådana* ändr. till *slijka*.
- S. 159 r. 19. *som them medh stoor omkost* — — *Scholan* tillagdt.
- S. 159 r. 22. *til schola* ändr. till *til at lära*.
- S. 159 r. 23. goda och skickeliga män.
- S. 159 r. 24. *thera* ändr. till *thetta*.
- S. 159 r. 10 nedifr. *såsom Stichten äro stoor til* — — — *wara j för-rådth* tillagdt.
- S. 159 r. 6 nedifr. *skickas* ändr. till *skicka*.

S. 159 r. 6 nedifr. *Och skal thesse Studenters vnderhåld — — — lagd är tillagdt.*

S. 159 r. 3 nedifr. *Scholemestaren* ändr. till *Scholemestare*.

S. 160 r. 1. funnen til sådana embete tienligh.

S. 160 r. 5. *Regerer* ändr. till *skal regera*.

S. 160 r. 6. *ther på* ändr. till *her på*.

S. 160 r. 7. *antwarder och handfätz skal* ändr. till *skal låta höra eller see*.

S. 160 r. 9. *förwandlas* ändr. till *warda förwandlat*.

S. 160 r. 11. och skal här mz intit annat sökia än huad Dieknomen — — —.

S. 160 r. 12. *och icke see til* — — — *löster läsa j Scholan* tillagdt.

S. 160 r. 18. *erligit* tillagdt.

S. 160 r. 19. *både han sielffuer* — — — *så ock at* tillagdt.

S. 160 r. 13 nedifr. passeligh Scholenäffst, att han icke tilstäder them alt för myckit sielffs wold — — —.

S. 160 r. 11 nedifr. *så at han aff bitter harm någhon flagellerar* tillagdt.

S. 160 r. 10 nedifr. *delarna* ändr. till *delar*.

S. 160 o. f. Styckena: *När någor diekne bedriffuer någon skalckheet och: Skalckar och Ribalder* äro tillagda.

S. 161 r. 7. *at han i kyrkione låter Dieknarna* ändr. till *skal ock Scholemestaren vthi Kyrkionne lata dieknanar*.

S. 161 r. 13. *ock* tillagdt.

S. 161 r. 17. *Ty thet är wist* — — — *ganska tungt och förtretzligit* tillagdt.

S. 161 r. 22. te skola och wara frij för all gästningh och annan almen- neligh tunga. [I 1561 års k. o. höra dessa ord till föregående stycke].

S. 161 r. 9 nedifr. *mz* ändr. till *widh*.

S. 161 r. 7 nedifr. *besöria* ändr. till *beställa*.

S. 161 o. f. Styckena: *Then sedhen som her j Riket och: Hwar ock så kunde skee* tillagda.

S. 162 r. 6. *Latinscholar* ändr. till *Latiniska Scholar*.

S. 162 r. 7. wara förplichtig annat läsa eller lära än latin, och swensko, som myckit som höra til tijdernar i kyrkionar, hoo som helst — — Greske eller Hebraiske — — — besöria sigh ther til Preceptores, så är thet och icke heller nyttogt beswära barnen och ynglingom mz mångahanda lexor.

S. 162 r. 13. *eller* ändr. till *och*.

S. 162 r. 17. *ther* tillagdt.

S. 162 r. 20. *att när* ändr. till *när*.

S. 162 r. 21. *scholmestare*.

S. 162 r. 22. *alla dieknars närwarn*.

S. 162 r. 9 nedifr. *skal* ändr. till *moste*.

S. 162 r. 6 nedifr. *små drenger* ändr. till *smådrenger*.

S. 162 r. 5 nedifr. *vpå* ändr. till *på at lära*.

S. 162 r. 2 nedifr. skulle börja på och läsa *regulas Grammaticæ*.

S. 163 r. 5. *lexor* ändr. till *lectiones*.

S. 163 r. 8. *scholstugun* ändr. till *Scholan*.

S. 163 r. 10. *altså* tillagdt.

S. 163 r. 11. klockon slår fem om morgonen, skola — — — *scholestugun* — — —.

S. 163 r. 13. *ther* warit in til klockon haffuer otto slagit — — — och *moste* åter komma igen vidh *nijo*, men te bliffua thes heller än tå icke länger quar tilstädes än en *tijma* — — — *tijo* slår, heem til middags måltijd, — — — *tolff* slår, och bliffua så alt *vth* i *afttonen* i *scholan* til fem slår, och gå så heem til *herbergs* igen.

S. 163 r. 14 nedifr. *små drenger*.

S. 163 r. 13 nedifr. *lärdomen* ändr. till *lärdom*.

S. 163 r. 12 nedifr. *bekymbra sigh*.

S. 163 r. 11 nedifr. vid een *lexo*.

S. 163 r. 8 nedifr. *j* tillagdt.

S. 163 r. 8 nedifr. Therföre [i 1561 års k. o. ett nytt stycke] *moste* te och så i alla dagar och stunder holla på samma *lexor*, in til *tess* te samma böker haffua vtläsit, och nu kunna til nogot mer wara bequemligh.

S. 163 r. 4 nedifr. *Abebokens dieknar*.

S. 164 r. 2. skal them huar dagh effter *sedwänion* — — — *vndertijden* en vers eller en kort *sententia* — — — *lära minnas* — — —.

S. 164 r. 9. Thesse små drenger skal man icke allenast höra och förläsa *theras lexor*, *vtan* — — — *vprepetera*, så framt — — — *förglömma* — — — *ovist*, och haffuer man plägat haffua samma *repetition* m^z them först om *morgonen*.

Ther må thet och än nu bliffua med, så skola te som *lära*, öffuas til at *skriffua* — — — see sitt *schriftural* — — — *lärdt* haffue.

S. 164 r. 16 nedifr. *thessa* ändr. till *thenna*.

S. 164 r. 15 nedifr. them hörer och lära skal — — — hålla på med them — — — aff nödenne, att ther bliffuer och behollen quar i scholerna, then man vtaff te andre kretzerna haffuer tilskickat, och huar dagh förnyes them instructores.

S. 165 r. 1. *någhot* tillagdt.

S. 165 r. 1. med mindre, än man thes bättre actar på them, — — — ändoch sielffuer mellan åth, höra huad och hurudana te små läsa, — — — Item om afftonen när te skola — — — thetta för^{na} sätt — — — små drenger — — — warda.

S. 165 r. 9. *wordne* tillagdt.

S. 165 r. 10. effter thet te bliffua icke vid samma lexo — — — eller alla dagar läsa itt, — — — behöffua te en sådana ordning — — — att te måge yeta huad huar dagen och timan läses — — — settia här huar dagen — — — förste lexo dagen i wikone.

S. 165 r. 13 nedifr. nogrom aff thee i stora kretzer, än in grammatica, och läse han — — — Etimologiam — — — fulföljer, och holler — — — begynnär henne åter vp igen vppå nytt, ty thes bättre — — — vijd en samma formo.

S. 165 r. 2 nedifr. Grammaticam Philippi Melantor: ther tesse regulæ, kortelige och med skön klar exempel varde före giffuen, må han och altijd — — — läsen varda, alla lexor in Gram: skola dieknar — — — scripturaal — — — förklara lexonar.

S. 166 r. 13. *eller vnder Högmesson* tillagdt.

S. 166 r. 16. hörer them thet — — — Composita, en Epistel — — — i samma stadhen, bruka nogot annat, såsom Mimos Publi: — — — icke ledosampt.

S. 166 r. 13 nedifr. *Så* ändr. till *Doch*.

S. 166 r. 11 nedifr. *stundom också fabulosum* tillagdt.

S. 166 r. 8 nedifr. Epistolare argumentum — — — Tijsdagen ther näst effter — — — Torsdagen.

S. 167 r. 1. *författa* thet argumentum som är Historiale i wärs.

S. 167 r. 3. *göra* ändr. till *görat*.

S. 167 r. 6. vnder then nionde timan förhöræ och corrigera — — — förhöra om dagen — — — componiter, så att han — — — Tijsdagen etc., men

thess för innan Skolmestaren — — — repetera vid sigh sielffua theras morgon-
lecco eller annat huad te behöffua.

S. 167 r. 16. *Först at the icke äro fåfenge tillagdt.*

S. 167 r. 18. *sedh* ändr. till *sätt*.

S. 167 r. 5 nedifr. *slår* tillagdt.

S. 167 r. 4 nedifr. öffua sin Musicam, både coralia och figuratiua, icke
allenast att te siunga ex vsu, — — —.

S. 168 r. 6. *Catechesimo* ändr. till *Catechismo*.

S. 168 r. 11. exponera them then — — — bliffua.

S. 168 r. 15. *aff them* tillagdt.

S. 168 r. 19. *Och ther någhor annat talar än Latijn* — — — *otuch-
teliga talar* tillagdt.

S. 168 r. 21. thet skal giffuas — — — Schole *sedh* — — straffat.

S. 168 r. 10 nedifr. them synnerliga som äro vti then andra kretzen,
skal han och låta samma sin wers mz få ord declarera, och när thet är giordt
låta them och nogor ord declinera och coniungera, och seya ther besked vppå,
både aff Donato, så och aff then ordentligha lexo in Etimologia — — —.

S. 169 r. 1. *examinerat* ändr. till *exercerat*.

S. 169 r. 12. *antingen* ändr. till *eller Antiphen*.

S. 169 r. 9 nedifr. läsna warda, för then andra kretzen — — —.

S. 169 r. 9 nedifr. *Men för then tridie kretzen* tillagdt.

S. 169 r. 8 nedifr. *vnder tiden* tillagdt.

S. 169 r. 6 nedifr. *Pseudulus* ändr. till *Pseudolus*.

S. 169 r. 6 nedifr. *läsa virgilium* ändr. till *läses Vergilius*.

S. 169 r. 3 nedifr. *ock* tillagdt.

S. 170 r. 3. *tijmar* ändr. till *afftonstunderna*.

S. 170 r. 3. *skal* ändr. till *skola*.

S. 170 r. 6. *öffua sig* ändr. till *öffuas*.

S. 170 r. 8. afftona wersserna.

S. 170 r. 13 nedifr. *ock* tillagdt.

S. 170 r. 7 nedifr. *sacræ* tillagdt.

S. 170 r. 7 nedifr. alment repetera lectionem Catechismi.

S. 170 r. 5 nedifr. Det stycke som har till öfverskrift: *Torsdaghen och
Fredagen* lyder här sålunda:

På Torsdagen skal man aldeles bliffua vidh then samma ordhningh som föreskriffna äro om Måndagen, Och på Fredagen, läs man inge affton wers, vtan i then staden, skola läsas formulæ declinationum et conjugationum ex Donato, som seder haffuer warit tilförenne.

S. 171 r. 6. the första tuå stunder.

S. 171 r. 7. the nästa tuå nästa förledhna daghar.

S. 171 r. 12. Widh thenna för^{na} orden — — — helgedagar med ibland, såsom väl vndertijden skee plägar, infalla — — — så kan väl scholemestaren thet sielff berama, huruledes thet vil tå likkast med lexor och annat tilgå.

S. 171 r. 12 nedifr. *ottosången* ändr. till *Afftonsongen*.

S. 171 r. 10 nedifr. om söndagarna och andre helgedagar — — — förloff en tijd eller twå — — —.

S. 171 r. 6 nedifr. serdeles them som än nu äro icke mykit förhörda, Tropos — — —.

S. 171 r. 1 nedifr. *kretzen* ändr. till *kretzer*.

S. 172 r. 1. *Teslikest och* ändr. till *Ty slijkt*.

S. 172 r. 2. *huilka* ändr. till *huilken*.

S. 172 r. 4. *Ordningen* ändr. till *ordning*.

S. 172 r. 5. vtan låta sigh tilskicka vissa officiales — — —.

S. 172 r. 9. *infiguratiuis* ändr. till *in figuratiuis*.

S. 172 r. 13. *altsammans wel* tillagdt.

S. 172 r. 15. sedhen — — — warit haffuer, måtte bliffua, att andre personer, som man haffuer plägat kallat hörare, än nu så bliffua behollna widh scholerna.

S. 172 r. 18. *scholmestaren* ändr. till *någor Scholemestare*.

S. 172 r. 19. *wel* tillagdt.

S. 172 r. 22. *som* ändr. till *honom*.

S. 172 r. 11 nedifr. *och* tillagdt.

S. 172 r. 6 nedifr. *samme* tillagdt.

S. 172 r. 5 nedifr. then schole ordningen.

S. 173 r. 3. *scholerna* ändr. till *Scholan*.

S. 173 r. 3. *eens* tillagdt.

S. 173 r. 11. *etc.* tillagdt.

S. 173 r. 12. *är* ändr. till *warder*.

S. 173 r. 14. *tilhöra* ändr. till *höra ther vppå*.

S. 173 r. 20. som tå tilstädas äro.

S. 173 r. 24. *skola* ändr. till *moste*.

S. 173 r. 8 nedifr. *att* ändr. till *och*.

S. 173 r. 5 nedifr. *twiffuels* ändr. till *twiffuelsmål*.

S. 174 r. 1. *tala* ändr. till *talat*.

S. 174 r. 6. så är thet ganska likwäl myckit aff nödenne, att barn aff ungdomen, tuct och loffliga konster, må således instruerat och lärd warda, Therfore skal man icke heller sådant förachtha, effter ingen til thet högre är, vtan genom thessa ringa stycken komma kan.

S. 174 r. 17. *och* ändr. till *om*.

S. 174 r. 18. Therfore står icke heller oss Christnom wäl, vid vår Christeliga troo tilgörande och ewiga saligheet.

S. 174 r. 10 nedifr. *tilstädas* ändr. till *allestädz*.

S. 174 r. 8 nedifr. *så swage* ändr. till *fåå och swage*.

S. 174 r. 7 nedifr. *siukestugor*.

S. 174 r. 4 nedifr. *haffua* ändr. till *hade*.

S. 174 r. 3 nedifr. *gera* tillagdt.

S. 175 r. 3. *siukestugor* kunna warda vid theras kyrkio bygda, och vid mact holdne, doch — — —.

S. 175 r. 9. Ja, och åter reformeras och förbättras.

S. 175 r. 12. vidh årligh inkomst försörgda varda, att ther kunna vp-hållas vid pass 30 personer siuka, förutan syslomannen oc tienistafolket.

S. 175 r. 15. *ock* tillagdt.

S. 175 r. 6 nedifr. belägenheet ähr — — — i några sådana litzla siukestugor som sagt är, eller te som liggia i Hospitaler i städerna.

S. 176 r. 2. *tilsökia* ändr. till *tilsettia*.

S. 176 r. 2. och att te ther til beflijta sigh.

S. 176 r. 6. vpehälle mz födo och kläde och ehvad thet är för folk, som thetta welkor haffuer, skal thet jw göra Hospitalens gagn och arbete.

S. 176 r. 11. män, Borgare, huilka — — —.

S. 176 r. 12. *nödtorfft* ändr. till *wedertorfft*.

S. 176 r. 13. *Hospitalet* ändr. till *Hospitalen*.

S. 176 r. 15. gå lijka til, Huart åår skal och syslomannen en gång, och på Bestemd tijdh sin rekenskap göra — — — förordinerat, förhörd, och vp-taghen warda, på thet att man veet, huru — — — förhandlat warder.

S. 176 r. 14 nedifr. *syslomennena* ändr. till *Förmyndarena*.

S. 176 r. 14 nedifr. *til råd̄z öffuer, som* ändr. till *til råd̄z, effter som*.

S. 176 r. 9 nedifr. *intaga* ändr. till *intagas*.

S. 176 r. 8 nedifr. *tiltrenger* ändr. till *omtrenger*.

S. 176 r. 3 nedifr. icke heller then som slectningar haffuer och wårdenader, som verdskyllige äro til att sköta och föda honom, på thet — — — bätter reckia för androm — — — råder.

S. 177 r. 5. nödtorfft til kläde och födo, vthan huar nogor ibland them kan synas wara mz läkedom til en mögeligh bekostningh kunna holpen warda, honom skal syslomanen mz förmyndarnes råd̄h försörja läkiare.

Stycket: *Oc wore gott, ther så kunde skee* är tillagdt.

S. 177 r. 18. *några* ändr. till *monge*.

S. 177 r. 20. siälagagn veta och wårda skal, Och för them Predicar, Messar, läser och annan sådana tienst vppeholler, Therföre skal och en sådana bestelt och wnderhollen warda. Then samma — — — tilsäger.

S. 177 r. 8 nedifr. ehvad thet finnes wara Arff eller afflingh, tå skal thet altsammans höra Hospitalet til, och icke Arffuingom.

S. 177 r. 5 nedifr. eller [*och skrifvet öfver*] oföör.

S. 177 r. 3 nedifr. *så* tillagdt.

S. 177 r. 3. te och tå neka, så må sådana person vti Hospitalet varda intagen, Dock skola — — — til at erffua nogot eller på tala.

S. 177 r. 8. *siukestugor* ändr. till *Siukastoffua*.

Alla de återstående styckena i 1571 års k. o. från och med: *Så skal och hwar Hospital haffua sijn Skrå* saknas i 1561 års k. o. Efter dennas sista stycke läsas och följande af en senare hand (densamma som på titelbladet skrifvit orden: *Impress. etc.*) skrifna ord: *Pauca post addita sunt in Cod. impresso*.

Efter artiklarnes slut följer ett till den ursprungliga handskriften hörande register. Framför artiklarne är af andra hand skrifvet till med rödt bläck deras ordningsnummer, hvilka jag här utesluter såsom tillsatta efter 1571 års k. o.

Register på Artiklener wthi thenna Kyrekio ordningh.

Om predican och Christeligh läro.

Orningh medh predican.

Om Döpelse.
 Orningh medh Döpelsen.
 Om Nödhdop.
 Om kyrkiogångh.
 Om synda boot.
 Om hemligh schriffthemåll.
 Om vppenbara schriff.
 Om bann.
 Om Herrens Natuardh.
 Orning medh Missone.
 Orningh medh almenneligh bön.
 Om litanien.
 Orningh medh kyrckiosångh.
 Orningh medh helgodaghar.
 Om Kyrckio och kyrkioskrudh.
 Ordningh medh Echtenskap.
 Om åtskilnat i Echtenskap.
 Ordningh medh the Siukes besökningh.
 Ordningh medh Christeligh Begraffningh.
 Ordningh medh prester och presto ämbetett.
 Sätt till att ordinera Prester.
 Ordningh medh Rentom i prestaskiffat [*e* skrifvet öfver].
 Ordningh medh Biscopar.
 Om Biscops wahl.
 Sätt till att ordinera Biscopar.
 Om Scholar och ordningh huru läsas skall vthi Scholar.
 Om Hospitaler och Siukestugor.

Skiljaktigheter mellan registret i 1561 och i 1571 års k. o. äro sålunda ej endast af ortografisk natur. Vid art. 1. är *Christeligh* ändr. till *Christi*; vid art. 6. *Barnaqwinnors* tillagdt, vid art. 20 och 21 äro öfverskrifterna riktiga, under det att i den tryckta kyrkoordningen, som bekant, orden *begraffning* och *besökning* bytt plats; vid art. 22 är *presto ämbetett* ändr. till *Predicoembetet*; *Om Scholar och ordningh huru läsas skall vthi Scholar* äro i 1561 års k. o. *en* artikel, i 1571 års k. o. *två*. Den som skrifvit till ordningsnumren synes ej i första hand hafva märkt denna skiljaktighet. Han

har nämligen först gifvit art. *Om hospitaler* etc. ordningsnumret 29, men sedan skrifvit 29 öfver *ordningh huru läsas skal vthi Scholar*, samt betecknat kyrkoordningens sista artikel såsom n:r 30.

Efter den 62 blad in fol. omfattande kyrkoordningen följer på nästa blad en, af innehållet att döma, troligen af Laurentius Petri författad uppsats med titel: *Om vppenbara Scrifft en yterligare vnderwisningh*, omfattande 4 blad + $\frac{1}{2}$ sida. Den är utan tvifvel här afskrifven af densamme, som gjort de ur 1571 års k. o. hämtade tilläggen. Att den utaf honom varit tänkt såsom ett bihang till kyrkoordningen framgår ock af hans till artikeln *Om vppenbara Scrifft* fogade ord: *vide in fine huius tract: en vidare vndervisning om vppenbara Scrifft* (jfr s. 6).

Ifrågavarande uppsats är en utförlig *instruktion för pœnitentiarius*, huru han skall behandla den som "kommer for Kyrkiodören" för att "tagha scrifft". Han bör först noga undersöka brottet genom att förhöra den brottslige och vittnen, samt vidare göra sig förvissad om syndarens ånger, åstundan efter "gudz wenskap" och syndernas förlåtelse samt hans uppsåt att bättra sig, att förlika dem han förtörnat och att fullgöra den kyrkoplikt, som ålågges. Därefter sker aflösningen på följande sätt:

Gudh wari tigh Nädeligh. Och åther sägher: Troor tu och fullkommeliga att iagh haffuer på gudz wegne fulle machtt til at afflösa tigh, aff thenne synden och alle andre tina synder, När han och thertil haffuer sagtt Ja. Lägger pœnitentiarius handena på hans hoffuud och säger: Så skee tigh som tu troor, Och iagh effter vårs herres Jesu Christi befalningh afflööser tigh aff thenne synden samptt medh alla andra tina synder, j Nampn Fadhers Sons och thens helge Andes. Amen. Haaff fridh och synda ickie meer.

Efter aflösningsformuläret följer en redogörelse för "plichtens" betydelse: den betyder icke att synden därmed skall "boothas in for Gudh", ty detta har skett genom Kristi död, och genom aflösningen är synden förlåten, utan den är en "timelig agha och tuchtan" och bör jemväl tjena till varning för andra. Plikten bör ock väljas så, att "tilfelle och orsaker til sådhana syndh kunna therigenom någorlunde afskaffas och förtagas". Annat bör icke af pœniten-

tiarius sättas, såsom det skett under påfvedömet. Härefter följa detaljerade föreskrifter med afseende på särskilda botöfningar, bottider m. m. Botöfningarnes syfte är ådagaläggandet af ett rätt botfärdigt sinnelag. Om detta saknas, bör syndaren ej aflösas utan hållas för en "Bannsman".

Slutligen anmärkes, att, om man icke håller det så med uppenbar skrift, utan de missbruk, som varit under påfven, åter uppkomma, vore det bättre att helt afskaffa den och följa den ordning, som användes mestadels i alla andra kristliga församlingar, där "then Euangeliske läran annammat är", att nämligen syndaren, sedan han uppenbarligen i församlingen bekänt sin synd och visat uppsåt att bättra sig, strax aflösas utan att kyrkoplikt åläggas, efter Kristi exempel och ord i Joh. 8: "Gaak och synda ickie meer" och i Joh. 5: "Sij tu äst helbregda wordin, synda ickie meer, att tig intett argare hendher".

Efter detta till kyrkoordningen fogade bihang följer med en tom sidas mellanrum en detaljerad kyrkotuktsinstruktion med titel: *Crimina notoria* ¹⁾, undertecknad af: *Vpsalensis Archiepiscopus Andreas Laurentij*, samt därefter åtskilliga till kyrklig ordning hörande *punkter*, som förhandlades af samme ärkebiskop vid en visitation hållen anno 1585 "apud Helsingenses et reliquos Nordmannos". Efter en tom sida och 2 tomma blad följer därpå Laurentii Petri: *Om Kyrkio stadgar och cæremonier* af år 1566 ²⁾, å hvars titelblad en anteckning är gjord med samma stil som tilläggen på titelbladet af 1561 års kyrkoordning. Bland den rikedom af uppsatser, som denna volym innehåller, har jag här velat påpeka dessa såsom anslutande sig till kyrkoordningen.

Den handskrifna kyrkoordningen af år 1561 är en synnerligen viktig led i den svenska evangeliska kyrkoordningens historia. Hvad man förut vetat om Laurentii Petri kyrkoordning får härigenom delvis ny belysning. I före-

¹⁾ Anmärkningsvärda äro här bland de i 31 punkter anförda "Groffue Laster", som medföra bannlysning, de ofog vid gudstjänst, som bedrefvos och som bestodo i att störa gudstjänsten "medh spatzerande, kortspell, therningh, harpespell", samt med försäljande af "ööl och Brennnewijn", äfvensom det "affguderij", som bedrefs med att löpa efter "spådomar, Leffiar eller wisemän", samt vidskepelsen med "läsandet i saltt och maltt" o. s. v.

²⁾ Denna uppsats blef på Angermanni föranstaltande tryckt i Wittenberg år 1587.

talet till 1571 års k. o. heter det, att konung Johan, emedan han förnummit, att "vthi några landzendar än nu skal wara någon åtskildnat och misdregt emellan Clerckrijt på någor aff the stycker, som vthi thenna Kyrkeordningen författat äro, Oc at slijkt kommer aff then brist som är på Exemplaren, ther the äro fåå som them haffua bescriffuen", nu gifvit kyrkaus personer, biskopar och andra, befallning att samma kyrkoordning flitigt öfverse samt i tryck utgå låta, hvarefter den skall lända till allmän efterrättelse.

En viktig uppgift förekommer vidare i *Scriptum Archiepiscopi Laurentij contra Dionysium Beurream* tryckt i Baazius' *Inventarium ecclesiae Sveo-Gothorum* s. 290 ff. Det heter nämligen här (s. 302): "Ad finem scripti properans Dionysius subjiicit ad calcem hæc verba. Obsecro et obtestor D. Archiepiscopum, ne divinis conatibus invictissimi ac pientissimi Regis nostri obsistat ac reluctetur. Hic vide calumniam! Ego pijs clementissimi Regis nostri, in recte ordinanda ac constituenda Svecana Ecclesia conatibus, nunquam obstiti aut obsisterem! Imo (quod citra jactantiam dictum volo) pro tali aliqua ordinatione semel constituenda atque typis evulganda, Regem Gustavum (felicis ac inclytæ memoriæ) toties sollicitavi exhibita etiam rerum sylvula, quæ ad tale negotium viderentur pertinere. Nonne in novissimis comitijs Anno 1562. Stokholmiæ celebratis idem etiam apud clementissimum Regem nostrum rursus tentavi, tradita quoque et suæ majestati priore formula per me revisa et locupletata, quam et sua R. M. benigno ac sereno vultu e meis manibus suscepit".

Vid *mötet i Stockholm 1562* (jfr Sv. Riksdagsakter, II, s. 62) hade således ärkebiskopen i konungens händer öfverlämnat *i revideradt och utvidgadt skick* den kyrkoordning, om hvars utfärdande och publicerande i tryck han ofta anhållit hos konung Gustaf. Att den reviderade kyrkoordningen varit just den i Linköpingshandskriften innehållna kan ej vara något tvifvel underkastadt, så mycket mindre som den innehåller stycken ur Mecklenburgiska kyrkoordningen af år 1552, hvilka följaktligen ej hafva kunnat förekomma i den äldre redaktionen. Denna, hvilken afses med uttrycket *priore formula*, kan nämligen ej gärna hafva varit någon annan än den af biskoparne vid *herredagen i Arboga 1546 framlagda "ordinantzén"* (jfr Sv. Riksdagsakter, I, s. 480, och Tidskr. för Teologi, 1893, s. 345 f.).

Slutligen skulle denna äldre "ordinantz" hafva varit författad redan i början på 1540-talet, då enligt Abr. Angermanni uppgift i *Hist. Lit.*, I, (*Refut.*

err. *Herb.*) Laurentius Petri "editionem Ordinationis ecclesiasticæ ultra annos 30. vti affirmabat, tentasset semper frustra".

Serien af de äldsta svenska evangeliska kyrkoordningarne är då följande.

1) *Georg Normans Articuli Ordinantiæ* af år 1540 (tryckta i Tidskr. för Teologi, 1892, s. 352 ff.), hvilka synas under någon tid hafva varit gällande i de af Norman visiterade landsdelarne (jfr Tidskr. för Teol. 1893, s. 486, 488) ¹⁾. 2) *Den för herredagen i Arboga 1546 framlagda ordinantzen*, Laurentii Petri kyrkoordning i dess äldsta skick, den enda som ännu saknas. 3) *Den reviderade och utvidgade kyrkoordningen af år 1561*, hvilken förelades konungen vid mötet i Stockholm 1562 och hvilken, såsom det synes blott på grund af ärkebiskopens auktoritet, tills vidare tillämpades. 4) *Den på nytt öfversedda och utvidgade tryckta kyrkoordningen af år 1571*, af konung Johan till allmän efterrättelse anbefalld och af konciliet i Uppsala 1572 antagen och bekräftad.

Af jämförelsen mellan de bägge sistnämnda framgår, att 1561 års k. o. innehåller de allra flesta af de till 1571 års k. o. hörande stycken och oftast med ordagrant lika lydelse. Den af Messenius uttalade meningen, att konung

¹⁾ En i Kongl. Riksarchivet förvarad handskrift, på hvilken lektor E. Hildebrand fästet min uppmärksamhet, innehåller en edlig förpliktelse till Normans kyrkoordning, *Obligatio Henrici Nicolai pastoris*, så lydande:

Ego Henricus Nicolaj, Juro per deum et sacrosanctum eius evangelium me velle pro viribus meis hanc christianam ordinantiam, prout eam instituit ac approbavit regia majestas dominus meus clementissimus, jn omnibus suis articulis, integram servare, Populum seu ecclesias meas ita docebo, vt timor et fiducia erga deum, Gratitude et obedientia erga Magistratum, Dilectio erga proximum crescant ac augeantur in ipsis. Deinde præstabo etiam Serenissimo regi domino meo singularem quandam fidelitatem jn omnibus rebus pijs ac honestis. Ad hæc ita quoque mores et vitam meam comparabo, vt cum doctrina christiana consæntiant, ne conspectis deterioris vitæ exemplis, aliquis per me offendatur, Ita me deus adiuvet per sacrosanctum suum euangelium.

Att Articuli Ordinantiæ verkliga äro en af Norman själf författad kyrkoordning är för mig höjdt öfver allt tvifvel, sedan jag undersökt en i Kongl. Riksarchivet (Collectanea de scriptoribus Svecanis vol. 2) befintlig handskrift, innehållande Georg Normans *Expositio articulorum fidei*. Likheten i tankar och uttryckssätt är påfallande. Hårtill kommer, att förf. på ett ställe vill i sin framställning hafva inryckt ett ställe ur Articuli Ordinantiæ. I art. *De obedientia et gratitudine erga magistratus* heter det nämligen: *sunt autem de hac caussa tria potissimum populo inculcanda, sume hanc materiam ex articulis*. Det åsyftade stället återfinnes i Art. Ord., art. XVII: *Sciant autem Concionatores quando de Magistratu fuerit dicendum tria potissimum populo oportere inculcari Primum o. s. v.* (se Tidskr. för Teol. 1892, s. 372 f.).

Johans inflytande i flera afseenden skulle röja sig i 1571 års k. o., har Anjou med rätta bemött med hänvisande till äldre uttalanden af de svenska reformatorerna, hvilka uttrycka samma åskådning. Bl. a. anför Messenius, att kyrkofädernas skrifter anbefallas såsom en hjälp till att förstå Skriften. Men, såsom Anjou anmärker, det heter blott, att efter det många fromme och lärde män, både i äldre och nyare tid, skrifvit och skrifva det som kan vara tjenligt till en kristlig predikan och hjälper till att rätt förstå Skriften, så må man äfven gifva sig någon tid till att läsa sådana deras skrifter, dock måste det ske med förnuft och "beskedeligheet", så att man icke räknar dem lika med sjelfva Skriften, utan följer Pauli råd: Pröfven allting och behållen det godt är. Att något inflytande af konung Johans förkärlek för kyrkofädernas teologi här ej förefinnes, blir så mycket vissare som hela detta ställe ordagrannt återfinnes i 1561 års k. o.

Skiljaktigheterna mellan de bägge kyrkoordningarne äro mestadels af formel natur. De viktigaste skiljaktigheterna i sak, i hvilka ock ett betydelsefullt eller för den historiska utvecklingen kännetecknande framåtskridande röjer sig, äro följande.

1) Det först år 1571 författade företalet utvecklar närmare den svenska kyrkans gent emot kryptokalvinismen preciserade ståndpunkt med afseende på adiaforistiska kyrkobruk, s. k. res indifferentes. Sålunda är också uti *Ordningsh medh Messonne* stycket: *Vphöyelsen, Messeklädher* etc. (s. 83) tillagdt. Likaledes i art. *Om Kyrkior och Kyrkio skrudh* medgifvandet, att man i städer, där stora församlingar äro, wäl kan "lijdhä flere Altare". För öfrigt åberopas Arboga mötes beslut af år 1561, enligt hvilket flere altaren än ett icke behöfva vara i kyrkan (se Sv. Riksdagsakter, II, s. 62). Däremot modifieras den stränga bestämmelsen i Stockholms mötes beslut af år 1562, enligt hvilket "the flere altare lida til affguderij och skole emot all genseijelse vthrifvas". Men att 1571 års kyrkoordnings principiella ståndpunkt med afseende på hithörande frågor är alldeles densamma som 1561 års kyrkoordnings, visar sig i de för bägge gemensamma styckena om kyrkoskrud, d. v. s. "*Messeklädher, Altareklädher*" etc. och om bilder.

2) 1571 års kyrkoordnings föreskrifter angående kyrkotukten äro vida utförligare och bestämdare än 1561 års kyrkoordnings. Härtill kommer det viktiga tillägget, att först 1571 års k. o. nämner *pœnitentiarius*, till hvilken handhafvandet af mål hörande till uppenbar skrift hänvisas.

3) Vid uppräknandet af helgedagar saknas i 1561 års k. o. Skärtorsdag, Pingst och Festum Transfigurationis. Saknaden af de två förstnämnda beror tydligen af något förbiseende. Hvad åter den sistnämnda angår förhåller det sig troligtvis icke så. Ty att dess firande uraktlåtit framgår af en bestämmelse i de af konung Johan till de i Uppsala i sammanhang med kröningen församlade biskoparne. Det heter nämligen här i punkten 1: "Festum transfigurationis Christi in posterum annuatim celebrabitur — — — commodissime dominica 7: ma post trinitatis".

4) I fråga om *Ordning med Christeligh begraiffning* röjer sig i 1561 års k. o. större obestämdhet med afseende på betydelsen af förböner för döda. Det heter här blott om dem, som i *Christo Jesu* vid denna världen skilde äro, att de qvarlevandes tjänst icke kan för dem vara af betydelse. Dessutom förekommer först i 1571 års k. o. det uttryckliga betygandet att den som icke har en rätt tro på Kristus, när han skiljes från denna världen, icke hjälpes genom hvad de efterlevande kunna åstadkomma, enligt Kristi klara ord: Den som icke tror, han skall varda fördömd. Slutligen har 1571 års k. o. utslutit den i 1561 års k. o. förekommande anmärkningen, att, efter som den i Handboken förekommande bönen synes somlige hafva mindre grund i Skriften, må de i stället läsa några andra, ehuru nämnda bön "någralund wäl kan wara lijdeligen". Uteslutandet af detta uttalande angående den äldre i Handboken bibehållna bönen, hvilken innehöll vilkorlig förbön för den döde, tyder, liksom det förut nämnda tillägget, på en skarp precision gent emot det som kunde innebära ett närmande till de romersk-katolska föreställningarne om skärselden.

5) Ett viktigt tillägg i 1571 års k. o. är de stycken i art. *Om Kyrkior och Kyrkio skrudh*, som handla om de sju domkyrkorna i riket, deras underhåll och vård, om domkyrkosysslomännens tjänsteplikter samt om de sju personer, som behöfvas vid domkyrkorna, nämligen biskopen, biskopens official eller prost, kyrkoherden, skolemästaren, lector theologiæ, pœnitentiarius och sysslomannen, som ock må vara sakristan. Därom förekommer intet i 1561 års k. o. Däremot har Normans k. o. två seniorer¹⁾), kyrkoherde med ka-

¹⁾ Se Tidskr. för Teol., 1893, s. 300, ff. Märkligt är för öfrigt, att Norman i sitt bref till kapitlet i Skara Oktober 1545 angående prestvigning, såsom *seniores de capitulo* betecknar dem, som i öfverskriften tilltalas med *dominis de capitulo*. "Poteritis itaque vos", säger han, "qui estis seniores de capitulo, manus ei coram ecclesiam vestram imponere et dare testimonia, ne habeant rustici quod cauillantur aut quare eum reijtiendum putent. idque etiam regia auctoritate fieri poterit sicut institutum est prius".

pellan, skolemästare, teologie lektor, kyrkosyssloman, fattigföreståndare och klockare. Den upplösning af domkapitelsinstitutionen, som försiggick under senare delen af konung Gustafs regering, framträder tydligt i 1561 års k. o. Utgångspunkten för en reorganisation är gifven först i 1571 års k. o., ehuru någon kollegial samverkan med biskopen ej ännu framträder i lagstadgad form.

6) I 1561 års k. o. nämnes ingenstädes prostämbetet. De funktioner, som i 1571 års k. o. anvisas till prosten, hänföras i 1561 års k. o. antingen till biskopen själf eller till den prest, åt hvilken biskopen gifvit ärendet i uppdrag. Påfallande är det konsekventa undvikandet af benämningen prost. Antagligen står detta i sammanhang med det förhållande, hvaröfver biskoparne vid herredagen i Arboga 1546 klaga, att ingen nu gärna ville blifva prost, hvarför de fråga huru med prostesysslan skulle förfaras o. s. v. (jfr Tidskr. för Teol., 1893, s. 339). Att nämnda syssla ej helt och hållet upphört synes dock framgå af uttrycket i 1571 års k. o., att biskopen måste hafva sina prostar i alla prepositurer på landsbygden "*såsom vaant är*" (s. 147), men en fullständigt genomförd organisation synes vid ifrågavarande tid i följd af det upplösningstillstånd, hvaröfver biskoparne redan 1546 klaga, hafva saknats.

7) 1571 års kyrkoordning hänvisande till kyrkobalken angående klockare, deras val, ämbete, underhåll etc. samt yrkandet att domkyrkoklockaren för sitt större omak skall åtnjuta särskild ersättning (s. 103), äfvensom föreskriften i art. om Ordning medh Predican angående klockares skyldighet att tillse att gudstjänsten ej störes (s. 34) saknas i 1561 års k. o. Förmodligen ansågos kyrkobalkens föreskrifter angående klockaresysslan tillräckliga.

8) I prestvigningsformuläret är det hufvudsakligen tvänne skiljaktigheter som förekomma. Ordinandens löfte lyder i 1561 års k. o.: "Altt thetta wil iagh widh Gudz hielp och nådh gerna göra"; i 1571 års k. o.: "Alt thetta wil iagh medh Gudz nådh och hielp gerna göra". Uttrycket: *widh Gudz hielp och nådh* kan innebära edlig förpliktelse. Är detta fallet, så förefinnes en märkelig skiljaktighet mellan de bägge kyrkoordningarnes ordinationsformulär. Huruvida detta är afsedt är dock mycket tvifvelaktigt, då *widh* och *medh* i 1561 års k. o. förekomma promiscue. Det är möjligt att bägges formulering af löftet har alldeles samma betydelse. Den andra skiljaktigheten består däri, att handpåläggningen enligt 1561 års k. o. sker af biskopen ensam, under det att den enligt 1571 års k. o. kan ske antingen af biskopen ensam eller dessutom äfven af assistenter ("the andra Presterna som närstade äro").

9) Angående den katolska konfirmationen förklarar 1561 års k. o., att den "oliofermelse, som Biscopar här til dags alment brukat", hädanefter ej mer skall användas. Af uttrycket: *här til dags* att döma, är denna föreskrift oförändrad upptagen ur den äldre redaktionen, "priore formula". I 1571 års k. o. heter det i stället: "then oliofermelse, som Bisperna haffua vnder Påuen alment brukat". Någon ersättning bjuder emellertid icke 1561 års k. o., utan inskränker sig till att stadga, att då visitation sker, predikan och allmänneliga böner må hållas i kyrkan, "ther så är tilfelle", och att sedan förfares såsom förut är sagdt angående undersökningen af prestens ämbetsverksamhet och församlingens tillstånd. 1571 års k. o. utesluter inskränknigen: "ther så är tilfelle", samt tillägger, att vid den gudstjänst, som vid visitationen må hållas, må bön hafvas *"synnerliga för the vnga barn, at Gud them styrkia wille vthi the stycker som vtloffuades j Döpselen"*. Under det att Norman i sin kyrkoordning angående konfirmationen förklarar, att den är en viktig sak och att han anser den böra vidare öfvervägas, och 1561 års k. o., troligen i likhet med den äldre kyrkoordningsredaktionen, inskränker sig till att afskaffa "oliofermelsen", anbefaller sålunda 1571 års k. o. i dess ställe vid visitationsgudstjänsten bön för barnens stadfästelse i det som de i dopet utlofvat.

10) Angående tillsättning af biskop saknas i 1561 års k. o. de bestämda föreskrifterna om valförrättningen och den valdes konfirmation o. s. v. I stället heter det blott efter redogörelsen för valkollegiet, att, då ärendet skall hafvas för händer, "rörer man om, som seder är".

11) En större skiljaktighet mellan de bägge kyrkoordningarne förekommer i formuläret för biskopsvigning. Enligt 1561 års k. o. må, om den valde ej förut varit i prestämbetet, formuläret för prestvigning användas. I annat fall användes ett särskildt. Men i detta saknas föreskriften angående sättet för ordinandens, assistenternas och ordinators framgång för altaret, allokutionen, litanian (i stället sjunges: Veni, Sancte Spiritus), trosbekännelsen och korens responsorium. För öfrigt är äfven löftets formulering något olika. Kollekten: "O Alzmechtige ewige Gud" är förlagd efter Fader vår, där 1571 års k. o. har bönen: "O ewighe och barmhertighe Gudh".

12) Med afseende på förseelser mot ordningen med afseende på predikoämbetet innehåller 1571 års k. o. många och viktiga tillägg. Sålunda stadgas straff för den, som utan laglig kallelse och ordination utöfvar predikoämbetet

eller någon del där af (s. 134). Vidare förbjudes oskickligt uppförande af prest vid prestmöte eller på resan dit eller därifrån (s. 136 f.). Under det att 1561 års k. o. inskränker sig till att stadga straff för prest, som är uppenbarligen beslagen med någon last, samt för den, som röjer hemlig skrift, tillägger 1571 års k. o. åtskilliga bestämmelser med förbud för förargelseväckande uppförande utöfver det nämnda, genstörtighet mot biskopar och förmän, att gå efter en annans gäll m. m. (s. 138 f.). Förbudet mot "lättfärdigheet med klädedregt" är en utveckling af det förbud, som i detta afseende innehölls i en af de punkter, som konung Johan öfversändt till de i Uppsala församlade biskoparne. Slutligen förekomma ock straffbestämmelserna för biskop, som gör sig skyldig till någon last, ämbetsfel eller simoni, först i 1571 års k. o. (s. 150 f.).

13) Skolordningen är i allt hufvudsakligt lika. Den enda betydande skillnaden i sak är, att förhöret på söndagen med de små "in paruo Catechismo" enligt 1561 års k. o. skall ske efter *ottesången*, enligt 1571 års k. o. efter *aftonsången*. Dessutom äro med afseende på skoldisciplinen några bestämmelser tillagda i 1571 års k. o.

14) I ordningen med afseende på hospital och sjukstugor äro i 1571 års k. o. åtskilliga bestämmelser tillagda, hvilka innehålla föreskrifter med afseende på disciplin, lefnadsordning o. s. v.

Hvad slutligen angår den af Laurentius Petri till 1571 års k. o. fogade anmärkningen, att möjligen i denna kyrkoordning ännu några stycken kunna saknas, hvilka må med tiden "til satt warda" (s. 179 f.), så är tydligtvis Messenius' antagande, att den tillkommit genom påtryckning från konungen, som skulle hafva haft i sinnet att göra sådana tillägg, fullkomligt obefogadt. I 1561 års k. o. förekommer den emellertid icke. Men det blir så mycket förklarligare, om man ~~t~~tager i betraktande denna kyrkoordnings anspråkslösa titel: "Hwad och hurudann stycker synes höra til en christeligh kyrkie ordningh wthi Swerighe". Den gör i och för sig icke anspråk på att vara uttömmande.



Tillägg till sid. 4.

- S. 40 r. 8. *gudz och vårs herres* ändr. till *Gudz vår Herres*.
 S. 40 r. 12. Amen etc.
 S. 40 r. 1 nedifr. *kyrkio* ändr. till *försambling*.
 S. 41 r. 10. *församblingh* ändr. till *församblingar*.
 S. 42 r. 6 nedifr. *Amen* tillagdt.
 S. 43 r. 12 nedifr. *Gädr uth i hela iverlden* ändr. till *Gär rth*.
 S. 44 r. 19. *Läst* ändr. till *Evangelium*.
 S. 44 r. 6 nedifr. *gambla* tillagdt.
 S. 46 r. 15—18. *Warder ock* — — — *Scriff* tillagdt.
 S. 46. Stycket: *Så skola ock Presterna* tillagdt.
 S. 47 r. 7—11. *Doch ther man blottar* — — — *skulte* tillagdt.
 S. 47 r. 12. *meningen* ändr. till *nempningenne*.
 S. 48 r. 13 nedifr. *hielp och windsetthningh*.
 S. 49 r. 3. *nådeliga* tillagdt.

Rättelser.

- S. 1 r. 11 står *Archepiscopo* i st. f. *Archiepiscopo* (hds. har *Archpo* med en streck öfver *po*).
 S. 1 r. 16 står *Stockh* i st. f. *Stockh*.
 S. 10 r. 18 står *trykta songböcker* i st. f. *tryckta Songböcker*.
 S. 10 r. 20 står *Helgedaghar* — — — *effter* i st. f. *Helgedaghar effter*.

OM
FÖRFATTARERÄTT

FÖRETRÄDESVIS ENLIGT

SVENSK LAGSTIFTNING.

AF

D:R JOHN ASK,
K. O. PROFESSOR VID LUNDS UNIVERSITET.



LUND 1893,
BERLINGSKA BOKTRYCKERI- OCH STILGJUTERI-AKTIEBOLAGET.

Innehåll.

	Sid.
I. Författarerättens begrepp, väsende och plats i rättssystemet	1.
II. Öfversigt af författarerättens historiska utveckling i Sverige	8.
III. Författarerättens objekt	31.
IV. Författarerättens subjekt och de sätt, på hvilka författarerätt kan förvärfvas .	40.
V. Författarerättens innehåll	48.
VI. Inskränkningar i författarerättens utöfning	65.
VII. Skydd för författarerätten	69.
VIII. Om upphörande af författarerätten	76.
IX. Reglerna om författarerätt i deras förhållande till äldre lagstiftning	86.
X. Författarerättens nationela begränsning	91

Citerade arbeten:

- BACHKE — Om den saakalde litterære og kunstneriske Eiendomsret, af O. A. Bachke (Separataftryck ur "Norsk Retstidende" för 1871—75).
- BENEDIKT — Bemerkungen über das Urheberrecht und den Gesetzentwurf der österreichischen Regierung. Von D:r Edmund Benedikt. Wien 1893 (Separataftryck ur "Juristische Blätter" s. å.).
- BENOIDT & DESCAMPS — Commentaire législatif de la loi du 22 Mars 1886 sur le droit d'auteur, par Maurice Benoidt & Louis Descamps. Bruxelles 1886.
- BÆTZMANN — Udkast til Lov om Forfatterret og Kunstnerret. Afgiven til den kongelige norske Regjerings Kirke- og Undervisningsdepartement, af F. Bætzmann. Kristiania 1891.
- DAMBACH — Fünfzig Gutachten über Nachdruck und Nachbildung erstattet vom königlich Preussischen litterarischen Sachverständigen-Verein in den Jahren 1874—1889. Herausgegeben von D:r Otto Dambach. Leipzig 1891.
- DAUDE — Lehrbuch des deutschen litterarischen, künstlerischen und gewerblichen Urheberrechts, von D:r P. Daude. Stuttgart 1888.
- DE GEER — Minnen, upptecknade af Louis De Geer. I. Stockholm 1892.
- Forslag* til Lov om Forfatterret, Kunstnerret og Eneret til kunstindustrielle Tegninger og Modeller samt til Fotografier. Kjöbenhavn 1890.
- Forslag* til Lov om Forfatterret og Kunstnerret. Afgiven den 24 August 1892 af Delegerede fra det norske Kirkedepartement* og det danske Ministerium for Kirke- og Undervisningsvæsenet. Kristiania 1892.
- FRANKL — Zum Entwurfe eines neuen Urheberrechtsgesetzes für Österreich, von d:r Otto Frankl (i "Juristische Vierteljahrsschrift", utg. af Ullmann, Frankl och Finger. Band 24. Wien 1892 s. 163—190).

- GOOS — Forelæsninger over den almindelige Retslære af C. Goos, Del II. Kjöbenhavn 1890.
- GOEPEL — Ueber Begriff und Wesen des Urheberrechtes. Inauguraldissertation von Ernst Goepel. Altenburg 1881.
- HAMMARSKIÖLD — Om tankearbetets rätt. Af Hj. L. Hammarskiöld (i Nordisk Tidskrift för vetenskap, konst och industri, utgifven af Letterstedtska Föreningen, 1892, åttonde häftet s. 663—680).
- HARUM — Die gegenwärtige österreichische Pressgesetzgebung. Systematische Darstellung und Erläuterung der gesetzlichen Bestimmungen über das Autorrecht und der Presspolizeigesetzgebung mit einer einleitenden Abhandlung über das Autorrecht im Allgemeinen, von Peter Harum. Wien 1857.
- HEDELER — Gesetze über das Urheberrecht im In- und Ausland nebst den internationalen Litteraturverträgen und den Bestimmungen über das Verlagsrecht. Leipzig, Verlag von G. Hedeler.
- HEDIN — Om literär eganderätt, af A. Hedin (i Svensk Tidskrift för literatur, politik och ekonomi, utg. af Hans Forsell, 1873 s. 547—569).
- HERTZBERG — De nordiske Retskilder, ved Ebbe Hertzberg. Kjöbenhavn 1890 (Nordisk Retsencyklopedi, Band I).
- HINSCHIUS — Ueber die Schutzberechtigung von Pantomimen und Ballets gegen unbefugte öffentliche Aufführung, von Prof. Dr Paul Hinschius (i "Jahrbücher für die Dogmatik des heutigen röm. und deutschen Privatrechts". Band 26. Jena 1888 s. 185—197).
- KLOSTERMANN — Das Urheberrecht an Schrift- und Kunstwerken, Abbildungen, Compositionen, Photographien, Mustern und Modellen nach deutschem und internationalem Rechte systematisch dargestellt von Dr R. Klostermann. Berlin 1876.
- KOHLER, Autorrecht — Das Autorrecht, eine zivilistische Abhandlung, zugleich ein Beitrag zur Lehre vom Eigenthum, vom Miteigenthum, vom Rechtsgeschäft und vom Individualrecht. Von Professor Dr J. Kohler in Würzburg (i Jahrbücher für die Dogmatik des heutigen römischen und deutschen Privatrechts, utg. af Dr Rudolf v. Ihering. Band XVIII, neue Folge, Band VI. Jena 1880 s. 129—478).
- KOHLER, Kunstwerk — Das literarische und artistische Kunstwerk und sein Autorschutz. Eine juridisch-ästhetische Studie von J. Kohler. Mannheim 1892.

- KÆRGER, Theorien — Die Theorien über die juristische Natur des Urheberrechts, eine kritische Studie von Karl Kærger. Berlin 1882.
- KÆRGER, Zwangsrechte — Zwangsrechte, ein Beitrag zur Systematisirung der Rechte, von Karl Kærger. Berlin 1882.
- LANG — Om grunderna för uppfinnareskydd genom Lag. Akademisk afhandling af J. N. Lang. Helsingfors 1880.
- LE DROIT D'AUTEUR, organe officiel du bureau de l'union internationale pour la protection des œuvres littéraires et artistiques (paraissant à Berne le 15 de chaque mois).
- LYON-CAEN & DELALAIN — Collection des principaux codes étrangers. Lois françaises et étrangères sur la propriété littéraire et artistique, suivies des conventions internationales conclues par la France pour la protection des œuvres de littérature et d'art, recueillies par Ch. Lyon-Caen & Paul Delalain, I—II. Paris 1889.
- NAUMANN — Sveriges Statsförfattningsrätt, af Christian Naumann. Band I. Stockholm 1876—79.
- NAUMANN, Grundlagsedition — Sveriges Grundlagar, utgifna af Christian Naumann. Stockholm 1866.
- ORELLI — Das schweizerische Bundesgesetz betreffend das Urheberrecht an Werken der Litteratur und Kunst unter Berücksichtigung der bezüglichen Statsverträge, erläutert von Dr Aloys von Orelli. Zürich 1884.
- OSTERRIETH, Urheberrecht — Altes und Neues zur Lehre vom Urheberrecht, von Dr Albert Osterrieth. Leipzig 1892.
- OSTERRIETH, Reform — Die Reform des Urheberrechts, von Albert Osterrieth. Berlin 1893.
- POUILLET — Traité théorique et pratique de la propriété littéraire et artistique et du droit de représentation, par Eugène Pouillet. Paris 1879.
- ROMBERG — Études sur la propriété artistique et littéraire. Par Édouard Romberg. Bruxelles & Paris 1892.
- RYDIN — Om yttrandefrihet och tryckfrihet. Försök till belysning af svenska presslagstiftningen, af Herman Ludvig Rydin. Stockholm 1859.
- RÜFENACHT — Das litterarische und künstlerische Urheberrecht in der Schweiz mit besonderer Rücksicht auf die bestehenden Statsverträge, von Dr Hermann Rüfenacht. Inauguraldissertation. Bern 1892.

- SCHUSTER, Wesen — Das Wesen des Urheberrechtes. Eine dogmatische und dogmengeschichtliche Untersuchung mit Berücksichtigung der geltenden europäischen Gesetze, zumal des österreichischen und deutschen, von Dr Heinrich M. Schuster. Wien 1891.
- SCHUSTER, Urheberrecht der Tonkunst — Das Urheberrecht der Tonkunst in Österreich, Deutschland und andern europäischen Staaten, mit Einschluss der allgemeinen Urheberrechtslehren, historisch und dogmatisch dargestellt von Dr Heinrich M. Schuster. München 1891.
- SCRUTTON — The Law of copyright, by Thomas Edward Scrutton. London 1890.
- SPÖNDLIN — Ueber das Wesen des Verlagsrechts und dessen Verletzung durch den Nachdruck mit Rücksicht auf das deutsche, französische und schweizerische Recht. Inauguraldissertation v. R. Spöndlin. Zürich 1867.
- STOBBE — Handbuch des deutschen Privatrechts, von Otto Stobbe, Band III. Berlin 1885.
- TORP — Kort Fremstilling af Læren om den ideele Produktions Beskyttelse. Tillæg til den danske Formueret af Dr C. Torp. Kjöbenhavn 1889.
- WIESELGREN — Om den immateriella eganderätten, af Sigfrid Wieselgren, I—II (i Nytt Juridiskt Arkiv Afd. II, utg. af G. B. A. Holm, sjunde årg. n:r 4, åttonde årg. n:r 5).
- WINDSCHEID — Lehrbuch des Pandektenrechts, von Dr Bernhard Windscheid, Band I. Frankfurt a. M. 1882.
- WÄCHTER — Das Autorrecht nach dem gemeinen deutschen Recht, systematisch dargestellt von Dr Oscar Wächter. Stuttgart 1875.

Följande lagar citeras endast med angifvande af det land, för hvilket de gälla, samt resp. artikel eller §:

Belgien — Lag om auktorrätt af d. 22 Mars 1886.

Danmark — Lag af d. 29 December 1857 angående eftertryck.

England — Åtskilliga lagar, sammanförda i 45 artiklar hos Hedeler (s. 63—77) under rubriken "Zusammenstellung für die königliche Urheberrechts-Kommission 1878".

Finland — K. F. ang. författares och konstnärs rätt till alster af sin verksamhet, gifven d. 15 Mars 1880.

Grekland — Strafflagbok af 1833.

Holland — Lag till reglerande af auktorrätten af d. 28 Juni 1881.

Italien — K. Dekret ang. rätt till intellektuella produkter af d. 19 September 1882.

Monaco — Ordonnance ang. skydd för artistiska och literära arbeten af d. 27 Februari 1889.

Nordamerikas Förenta Stater — Lag af d. 8 Juli 1870 ang. auktorrätten.

Norge — 1) Lag af d. 8 Juni 1876 om skydd för s. k. literär eganderätt.

2) Lag om författarerätt och konstnärsrätt af d. 4 Juli 1893.

Portugal — Civillag af d. 1 Juli 1867.

Ryssland — Reglemente ang. censuren och pressen (edition af 1886).

Schweiz — Förbundslag af d. 23 April 1883 ang. auktorrätt till alster af litteratur och konst.

Spanien — Lag om intellektuell eganderätt af d. 10 Jan. 1879.

Tyskland — Lag ang. auktorrätt till skrifter, afbildningar, musikaliska kompositioner och dramatiska arbeten af d. 11 Juni 1870.

Ungern — Lag af d. 26 April 1884 ang. auktorrätten.

Österrike — Lag (Patent) af d. 19 Okt. 1846 till skydd för literär och artistisk eganderätt mot obefogad publicering, eftertryck och efterbildning.

Nu uppräknade likasom öfriga i detta arbete citerade lagar återfinnas hos Lyon-Caen & Delalain (loc. cit.), der de ej redan finnas upptagna i Hedelers ofvan anförda samling.

Förkortningar:

T. F. = Tryckfrihetsförordningen.

R. D. = Riksdagen.

L. U. = Lagutskottet.

K. U. = Konstitutionsutskottet.

F. K. = Första Kammaren.

A. K. = Andra Kammaren.

H. D. = Högsta Domstolen.

N. J. A. = Nytt Juridiskt Arkiv, utgifvet af G. B. A. Holm.

I. Författarerättens begrepp, väsende och plats i rättssystemet.

Man skiljer mellan en hufvudsakligen inre, andlig och en hufvudsakligen yttre, materiel verksamhet. Den förra frambringar ett immaterielt, den senare ett materiellt värde. Det andliga arbetet är originalproduktion ¹⁾, men kan för öfrigt vara af två slag: skapande och uppfinnande. *Skapande* verksamhet är i egentlig mening individuell. En och samma *upppfinning* kan deremot göras fullt sjelfständigt af flere, oberoende af hvarandra ²⁾. Här är endast frågan om den förra af dessa båda hufvudarter af andlig verksamhet. Som exempel på de produkter, hvilka genom densamma åstadkommas, kunna nämnas skrifter, taflor och musikalien — icke det kroppsliga stoff, af hvilket författaren, målaren eller komponisten begagnat sig för att gifva uttryck åt sina tankar eller idéer, icke heller dessa tankar eller idéer i och för sig utan framställda med yttre medel, ett andligt innehåll, fattbart genom den form, i hvilken det framträder ³⁾.

Det lider numera intet tvifvel, att den, som åstadkommer dylika immateriella alster, bör åtnjuta rättens skydd för de förnuftiga intressen, som med hans andliga produkt äro förenade. Vi syfta ej här på upphofsmannens, auktors, rätt att ostörd af andra publicera, reproducera, sälja eller annorledes förfoga öfver de taflor, manuskript, böcker eller nothäften etc., i hvilka hans arbete är framställt. Ingen kan mot hans vilja hindra honom härifrån utan att förgripa sig på hans personliga frihet eller rättsstridigt undanhålla honom de kroppsliga ting, som äro hans egendom. Här är fråga om något annat, om auktors rätt att hindra en hvar från att utan hans samtycke publicera, resp. reproducera arbetet antingen i allmänhet eller på annan tid eller ort eller på

¹⁾ Lang s. 1.

²⁾ Hammarskjöld s. 666—667.

³⁾ Jemf. Kohler, *Autorrecht* s. 168 och der cit. förf.

annat sätt, än auktor medgifver. Detta är auktorrätten. De intressen, som genom denna rätt skyddas, äro eller kunna vara af två slag: *ideela* eller *personliga* och *ekonomiska*. Vid behandlingen i Justitiedepartementet af det förslag till lag om "literär eganderätt", som af Kongl. Maj:t framlades för riksdagen 1877¹⁾, betonades uttryckligen, att i författarens rätt öfver sitt arbete ingå rent personliga intressen, hvilka kunna föranleda honom att motsätta sig arbetets publicering. Dessa intressen äro i lag skyddade utan afseende på de *motiv*, som i ett särskildt fall kunna vara bestämmande för upphofsmannens vilja i denna del, exempelvis hänsyn till honom sjelf, till hans literära eller konstnärliga anseende, som han icke vill sätta på spel, eller till allmänheten, i hvars händer han icke vill lemna ett arbete, som under förhandenvarande omständigheter skulle göra skada eller förfela sin verkan. I hvilketdera fallet som helst bör rättens skydd stå honom till buds mot obehörigt förfogande öfver hans arbete i nyssnämnda rigtning.

Hvad nu angår auktors *ekonomiska* intresse, så är detta icke tillgodosedt derigenom, att han blir egare af de fysiska ting, i hvilka hans verk kommit till uttryck, och hvilka han mot vederlag kan afyttra. T. ex. originalmanuskriptet. För att fullgöra sin ekonomiska bestämmelse måste detta mångfaldiggöras. Men om en hvar, som faktiskt har tillfälle till ett sådant mångfaldiggörande (reproducering), fritt eger företaga det, så står det i hans magt att tillägna sig en större eller mindre del af det ekonomiska utbyte, som den ideela produkten kan betinga²⁾. Och äfven om någon gång det ekonomiska intresset väsentligen är knutet till originalarbetet, t. ex. en tafla, en staty, gäller i viss mån detsamma. Den bildande konstens verk kunna på många sätt reproduceras. En tafla exempelvis genom stentryck, ett plastiskt arbete genom gipsafgjutning. Originalarbetet bibehåller väl alltid sitt sjelfständiga värde, men stentrycket, gipsbilden hafva dock upptagit en del af detta värde. "De låna sin betydelse liksom det återkastade ljuset från den ursprungliga tanken, då de återgifva komposition, gruppering och karakter"³⁾. Och detta är konstnärens, icke den främmande reproducentens verk. Här såväl som i förut anmärkta fall bör alltså auktor ega exklusiv befogenhet att reproducera originalarbetet för att deraf hemta ekonomiskt utbyte.

¹⁾ K. prop. n:o 17 s. 27.

²⁾ Goos s. 117—118.

³⁾ F. F. Carlsson. Motion i preteståndet n:o 57 vid Riksd. 1862.

Författarens och den bildande konstnärens rätt och intressen hvila, som vi sett, ytterst på samma grund. Men å andra sidan förefinnas dock dem emellan vissa olikheter. Enligt hvad redan är antydt, förhåller sig originalupplagan af en skrift ingalunda till en senare upplaga som en originaltafla till en kopia. Detta bestyrkes ytterligare, om man besinnar, att kopieringen af ett konstverk på fri hand, genom kopparstick och dylikt kräver särskild skicklighet hos den kopierande och alltså kan leda till frambringandet af särskilda kopior af olika individuellt värde, under det att literära alster endast på mekanisk väg mångfaldigas; och vidare att en kopia af en tafla eller ett plastiskt konstverk måste *för ögat* öfverensstämma med originalet, hvilket ej behöfver vara fallet med reproduktion af ett literärt arbete ¹⁾. Det torde då låta försvara sig att, såsom här kommer att ske, egna en särskild undersökning åt författarens rättigheter utan att närmare ingå i pröfning af motsvarande rättigheter för de bildande konsternas utöfvare. Hos oss har också lagstiftaren behandlat dessa frågor i särskilda lagar. Deremot har någon särskild lag ej ansetts nödig för reglerandet af *kompositörernas* rätt. Tvärtom har i lagen af d. 10 Aug. 1877 "ang. eganderätt till skrift" hit blifvit hänfördt "jemväl musikaliskt arbete, affattadt med noter eller annan teckenskrift". Men inom literaturen är det ej ovanligt att finna nämnda rätt särskildt behandlad. Också låter det ej förneka sig, att den literära och den musikaliska auktorrättens problem ej alltid sammanfalla. Vi behöfva blott påpeka frågan om öfversättningsrätten å ena sidan samt om rätten att transponera musikstycken å den andra. Och för öfrigt har den musikaliska auktorrätten *det* gemensamt med den artistiska, att i ena som i andra fallet identiteten mellan produktion och reproduktion består i identitet mellan det för sinnena fattbara, under det i fråga om den literära auktorrätten innehållet, den abstrakta tankebilden i berörda afseende är det väsentliga. Häraf blir en följd, att äfven de för den literära och den musikaliska auktorrätten *gemensamma* bestämmelserna måste på olika sätt tillämpas i ena fallet och i det andra ²⁾.

Då alltså den musikaliska auktorrätten dels innehåller särskilda rättsatser, som ej hafva tillämplighet på den literära och vice versa, dels kräver en särskild användning af i öfrigt gemensamma bestämmelser, så ligger häri

¹⁾ Jemf. K. prop. vid Riksdagen 1877 n:o 17 s. 26; Schuster, Urheberrecht der Tonkunst s. 2.

²⁾ Schuster loc. cit. s. 4—5.

orsaken, hvarför vi i det följande lemna den musikaliska auktorrätten å sido och endast taga hänsyn till den literära eller författarerätten. Denna torde med anslutning till det föregående böra definieras såsom författarens eller hans rättssinnehafvares uteslutande rätt att bestämma *om*, *när* och *hur* en af honom åstadkommen literär produkt skall publiceras, äfvensom att genom reproduktion deraf hemta ekonomiskt utbyte. Att emellertid denna rätt enligt positiv lag icke är obegränsad, skall längre fram ådagaläggas. Här hafva vi endast sökt angifva författarerättens begrepp och allmänna innehåll äfvensom grunden för de rättigheter, hvilka normera hithörande förhållanden, och hvilkas *ändamål* är att bereda författaren det skydd för hans ideela och ekonomiska intressen, som ofvan angifvits.

Återstår att bestämma författarerättens väsende och dess plats i rättssystemet ¹⁾. Den åsigten torde numera få anses öfvervunnen, som förnekar, att öfverhufvud någon subjektiv författarerätt existerar, eller i hvarje fall fränkänner den allt positivt innehåll. Reproduktion af andras literära arbeten är enligt denna lära icke förbjuden därför, att auktor har författarerätt, utan auktor skyddas, emedan eftertryck är förbjudet. Detta förbud skulle alltså icke hafva sin grund i någon författaren tillkommande naturlig befogenhet, som den positiva lagen endast reglerar och stadfäster, utan i "det allmänna bästa", som bjuder och rättfärdigar förlänande af berättiganden åt en eller flere med uteslutande af alla andra. Lagstiftningen i hithörande ämne skulle därför icke innebära något annat än en inskränkning i näringsfriheten på samma sätt som t. ex. apoteksprivilegierna. Man glömmer härvid, att sistnämnda och liknande privilegier blifvit gifna, utan att deras innehafvare derpå haft något sjelfförvärfvadt anspråk genom att i utbyte gifva något annat, som varit för honom egendomligt, som utan honom icke skulle hafva funnits. Detta är deremot händelsen i fråga om författarerätten. Också blir den, som obehörigt idkar handel med apoteksvaror eller drifver annat icke frigifvet näringsfång ingalunda skyldig att gifva *skadestånd* åt behöriga utöfvare af sådan näring, medan deremot den, som t. ex. utan författarens samtycke aftrycker och säljer hans bok, blir ersättningsskyldig gent emot författaren, som mot honom erhåller ett civilrättsligt anspråk.

¹⁾ Teorierna härom äro ganska talrika. Se Goepel s. 28 ff.; Kærger, Die Theorien etc. s. 1 ff.; Densamme, Zwangsrechte s. 96 ff.; Stobbe s. 6—16; Lang s. 48—72; Wieselgren I s. 5—19. En utförlig öfversigt finnes hos Osterrieth, Urheberrecht s. 82 ff.

Författarerätten är alltså något annat än en reflexverkan af ett förbud. Den är en själfständig rätt. Men hvilken? Några hafva i författarerätten velat se en rent personlig rätt. Frågan är nu, hvad benämningen "personlig rätt" innebär. Om dermed endast förstås rätt till lif och fysiska lifsfunktioner, till kroppslig integritet och frihet samt till ostörd intellektuel verksamhet ¹⁾, så gör den främmande reproduceringen af ett literärt alster intet intrång i dessa befogenheter. Om man deremot under benämningen *personliga* sammanfattar alla sådana privaträttigheter, hvilka icke kunna uppgå uti en equivalent i penningar, så är författarerätten *så till vida* en personlig rätt, som den går ut på att tillgodose intressen af annan än ekonomisk art; och att detta är eller bör vara fallet, är ofvan visadt. I den mån åter som författarerätten vill vara ett skydd för auktors intresse af att hemta ett i penningar uppskattbart utbyte af sitt arbete, kan den icke vara af personlig natur. Det ligger då nära till hands att hänföra den till förmögenhetsrätten. Enligt den vanliga, från läroböcker i romersk rätt lånade systematiseringen omfattar förmögenhetsrätten endast två hufvudafdelningar: *sakrätten*, som reglerar en persons rättsliga herravälde öfver en sak (*res corporalis*), oberoende af någon *särskild* förpligtelse å andra personers sida; och *obligationsrätten*, som reglerar en persons rätt att af annan eller andra på grund af ett honom eller dem särskildt förpligtande *factum* fordra en handling eller en underlåtenhet. Till dessa båda hufvudgrupper af förmögenhetsrätten har man lagt en tredje, känd under benämningen *uteslutande förvärfsrättigheter*. En dylik rätt föreligger, då en person är rättsligen befogad att med andras uteslutande företaga vissa handlingar, som gå ut på ekonomiskt förvärf.

Till hvilken af de tre grupperna: sakrätten, obligationsrätten eller de uteslutande förvärfsrättigheterna bör man nu hänföra författarerätten, så vidt den faller under förmögenhetsrätten? Till en början är det klart, att författarerätten icke hör till obligationsrätten. Den motsvaras väl af en allmän, men icke af någon speciel förpligtelse å andra personers sida. Den är icke en sakrätt i ofvan angifna mening; ty så länge man fasthåller, att objektet för sakrätten skall vara ett kroppsligt ting, blir det omöjligt att inom denna rättskategori gifva rum åt författarerätten. Denna skulle alltså vara en uteslutande förvärfsrättighet på samma sätt som rättigheten för vissa personer att med

¹⁾ Windscheid § 39.

andras uteslutande tillverka eller försälja krut, gifter m. m. En dylik analogi vore blott tänkbar under förutsättning, att innehafvaren af sistnämnda rättigheter sjelf uppfunnit och framställt krutet, giftet etc. För öfrigt innebär blotta befogenheten att med andras uteslutande idka en viss industriel verksamhet i och för sig intet herravälde öfver medel, som äro tjenliga att tillfredsställa menskliga behof. Först genom utöfning af denna verksamhet kunna dylika medel förvärfvas. Helt annorlunda förhåller det sig med författarerätten — det af rätten skyddade herraväldet öfver en ideel produkt. Denna produkt är ett medel att tillfredsställa menskliga behof. Man måste göra skilnad mellan det fall, då rätten endast bereder en person tillfälle att med andras uteslutande *förvärfva* sådana medel, och *det*, då rätten skyddar någon i hans disposition öfver ett dylikt medel, som han redan innehar.

Ofvan är nämnt, att författarerätten icke kan vara en sakrätt, då objektet för denna måste vara en *res corporalis*. Men det måste medgifvas, att författarerätten, bortsedt härifrån, i allt väsentligt passar in på sakrätten, då den berättigade åtnjuter rättens skydd för sitt herravälde öfver ett bestämt förmögenhetsobjekt, oberoende af någon särskild förpligtelse å andra personers sida. Lagstiftaren har till och med kallat författarerätten *eganderätt* — *eganderätt* till skrift, likasom i utlandet benämningarna "geistiges Eigenthum", "propriété littéraire" ej äro ovanliga. Härmed antydes, att författarerätten innebär en befogenhet af hufvudsakligen samma innehåll som *eganderätt* i vanlig mening. Att författarerätten merendels är inskränkt till att endast gälla en viss tid och ofta blott för den ifrågavarande statens egna undersåtar, utgör ej något egentligt hinder för denna uppfattning. Ty berörda omständigheter grunda sig ej på författarerättens natur, utan utgöra positiva inskränkningar, som icke öfverallt och alltid förekomma ¹⁾. Deremot är benämningen *literär eganderätt* så till vida vilseledande, som de olikheter mellan denna rätt och *eganderätt* i vanlig mening, hvilka bero på objektets olika beskaffenhet, härigenom undanskymmas. Objektet för författarerätten är icke ett materielt ting utan en ideel produkt. Denna kan, en gång

¹⁾ Kohler menar visserligen, att författarerättens upphörande efter viss tid „in der internen Natur des Rechtsgutes begründet ist“ (Autorrecht s. 178), men medger dock (s. 177), att en „evig“ författarerätt är „kein Ding der Unmöglichkeit“. K. anför för öfrigt exempel på, att äfven materiella ting, som befinna sig i privategendom, efter någon tids individuellt begagnande tillfalla samhället, emedan kulturförhållandena kräfvat en sådan öfvergång (s. 183—184), och erinrar, hvad beträffar författarerättens förhållande till utlänningar, om inskränkningarna i dessa senares rätt att ega och besitta fast egendom i riket (s. 207).

offentliggjord, icke bevaras i upphöfsmannens enskilda besittning, icke förstöras såsom kroppsliga ting, och någon vindikation af produkten såsom sådan kan icke komma i fråga ¹⁾. Men *så vidt objektets beskaffenhet gör det möjligt*, innebär författarerätten lika med vanlig eganderätt "en i sig obegränsad rättighet att förfoga öfver en sak". Författarerätten är alltså en saklig rätt. Men den var äfven personlig. Härei ligger en dualism, som ej kan undvikas. Enligt en åsigt är auktorrätten en helt *ny beståndsdel* af privaträtten, "hvars existens daterar sig från erkännandet af andliga produkter såsom rättsobjekt utan hänsyn till deras penning- d. ä. förmögenhetsvärde" ²⁾. Detta är så till vida mindre riktigt, som just hänsynen till den andliga produktens förmögenhetsvärde varit bestämmande, om också icke *ensamt* bestämmande, för auktorrätten; och därför att denna innebär skydd för jemväl andra intressen än förmögenhetsintressen, kan man väl icke sätta den *utanför* förmögenhetsrätten. Men just tillvaron af skydd för dessa *andra* intressen gör, att man icke heller kan sätta auktorrätten helt och hållet *innanför* förmögenhetsrätten. Det hjälper icke, att rättigheten i båda fallen är fäst vid en och samma sak: den immateriella produkten. Auktorrätten kan visserligen ur *denna* synpunkt betecknas såsom uteslutande *saklig* ³⁾, men ena gången är denna sakliga rätt "ideel", andra gången ekonomisk, och endast i senare händelsen faller den under förmögenhetsrätten. Författarerätten är således med afseende på den olika naturen hos de skyddade intressena dels personlig, dels förmögenhetsrättslig.

Författarens *ekonomiska* intressen hafva emellertid för lagstiftaren varit af öfvervägande betydelse. Derfor bör författarerätten vid en systematisk framställning af privaträtten hafva sin plats i förmögenhetsrätten. Närmast vore den hänförlig till sakrätten och inom denna till eganderätten, men med hänsyn till objektets immateriella beskaffenhet och deraf följande konsekvenser torde det vara lämpligt att behandla författarerätten jemte andra rättigheter till immateriella produkter som en afdelning för sig vid sidan om sakrätterna, hvilka hafva en kroppslig sak till föremål.

¹⁾ Schuster, Wesen etc. s. 32—33.

²⁾ Spöndlin s. 23. Stobbe s. 16 af samma åsigt.

³⁾ Schuster, Wesen etc. s. 47 ff.

II. Öfversigt af författarerättens historiska utveckling i Sverige.

Författarerättens historia börjar, som naturligt är, först efter boktryckerikonstens uppfinning. Det dröjde länge, innan det allmänna rättsmedvetandet fordrade och lagstiftningen sanktionerade en dylik rätt. Till en början måste man nöja sig med *privilegier*, som i särskilda fall på begäran utfärdades med förbud mot eftertryck under viss tid af ett eller annat arbete. Dessa privilegier, hvilka i utlandet merendels datera sig från början af sextonde århundradet, kommo ursprungligen författarne endast medelbart till godo. De rörde närmast boktryckarne, hvilka man på detta sätt ville skydda mot positiv förlust genom eftertryck; och äfven då privilegierna sedermera afsågo författarne sjelfve, så skedde detta icke såsom ett erkännande af deras rätt utan för att "gynna vetenskapernas framsteg" eller för att "belöna författaren för hans arbete eller andliga produktion". Privilegierna, godtyckliga och oberäkneliga som de voro, hade för öfrigt ej varit någon lämplig form för erkännandet af en verklig rätt för författaren. Efter hand som den literära produktionen ökades i mängd och betydelse, gjorde sig behovet af likformigt och lagstadgadt rättsskydd för författarnes intressen, enkanterligen de ekonomiska, allt mer gällande. England gick i spetsen och tillförsäkrade genom ett statut af år 1709 författaren eller den, till hvilken han öfverlätit sitt verk, uteslutande rätt att trycka eller hålla det till försäljning viss tid från utgifvandet. Öfriga stater följde exemplet, först Danmark genom en förordning af d. 7 Jan. 1741, som förblef gällande, i Danmark till 1857 och i Norge ända till 1876; derefter Tyskland, Frankrike och andra länder.

Detaljbestämmelserna i den moderna utländska lagstiftningen rörande författarerätt skola vid framställningen af den svenska rättens grundsatser i ämnet komparativt angifvas, i den mån de kunna bidra till belysning af hithörande frågor. Beträffande de främmande rättskällornas allmänna historiska utveckling och nuvarande ståndpunkt torde det vara nog att hänvisa till de redogörelser härför, som återfinnas i åtskilliga nyare arbeten ¹⁾. Af gällande europeiska lagar angående författarerätten äro de flesta anmärkta här ofvan i förteckningen öfver begagnade arbeten och källor. En bland de äldsta af dessa lagar är

¹⁾ Hos Lyon-Caën & Delalain inledes framställningen af hvarje lands lag i ämnet med en „notice générale sur l'histoire et l'état actuel de la législation“. Se ock Osterrieth s. 1—50, Bachke s. 9—49; Bätzmann s. 1—13; Romberg s. 13—134.

den österrikiska af d. 19 Okt. 1846, den yngsta är Norsk Lov om Forfatterret og Kunstnerret af d. 4 Juli 1893. Den förra är emellertid på god väg att aflösas af en ny lag i ämnet, sedan österrikiska regeringen d. 12 Juni 1892 afgifvit ett förslag till lag "betreffend das Urheberrecht an Werken der Literatur oder(!) Kunst und der Photographie" ¹⁾; och då det ansetts nödvändigt att skydda den uteslutande rätten att offentligen uppföra musikaliska och dramatiska arbeten — en rätt, som enligt lagen af 1846 upphör tio och enligt det nya lagförslaget i regeln tjugu år från författarens död — på det sätt, att författare, hvilka den nya lagen skulle kommit till godo, om den hunnit träda i kraft under den närmaste tiden efter förslagets afgifvande, finge åtnjuta en kortare utsträckning i den ursprungliga skyddstiden, så stadgades genom en lag ang. förlängning af skyddstiden för den literära och artistiska eganderätten d. 26 April 1893, att den uteslutande rätten att offentligen uppföra ett musikaliskt eller dramatiskt arbete skulle förlängas med två år utöfver den genom gällande lag bestämda skyddstiden, förutsatt att denna rätt fortfarande existerar, då lagen af d. 26 April 1893 träder i kraft. Men för att undvika kränkning af befintliga aftal särskildt med hänsyn till teaterföreståndare, som köpt sig uteslutande uppföranderätt för dittills gällande skyddstid i hopp att sedan kunna fritt uppföra arbetet, så tillades i samma lag en bestämmelse derom, att stadgandet i fråga icke skulle hafva tillämplighet gent emot personer eller teaterföretag, till hvilka författaren, innan stadgandet trädde i kraft, d. v. s. före promulgationsdagen, mot betalning öfverlåtit uppföranderätten för hela skyddstiden ²⁾.

Hvad den nya *norska* lagen beträffar, hvilken träder i kraft d. 1 Januari 1894, så är denna resultatet af ett samarbete mellan delegerade från det norska kyrkodepartementet (F. Bætzmann och K. Hoel) och det danska departementet för kyrko- och undervisningsväsendet (C. Torp och H. Holm). F. Bætzmann hade på uppdrag af norska kyrkodepartementet och efter att först hafva konfererat med representanter för det danska kultusministeriet utarbetat ett d. 1 Dec. 1891 dateradt utkast till lag om författarerätt och konstnärsrätt, hvilket lades till grund för ett af regeringen för odelstinget framställt förslag till lag i ämnet; men innan detta förslag blifvit af stortinget slutligen handlagdt, framställdes från dansk sida — der Regeringen redan d. 18 Dec. 1890 afgifvit ett

¹⁾ N:o 142 af bilagorna till Herrehusets stenografiska protokoll, XI Session.

²⁾ Le droit d'auteur 1893 n:o 4 s. 38—39, n:o 6 s. 63—64.

lagförslag till landstinget om revision af motsvarande bestämmelser i Danmark, likaledes utan att definitivt resultat kunnat erhållas ¹⁾ — en önskan till norska kyrkodepartementet om åvägabringandet af såvidt möjligt likartade förslag i de båda länderna till lag om författare- och konstnärsrätt. Denna hemställan besvarades jakande, hvarefter de ofvannämnde delegerade d. 24 Aug. 1892 i sådant syfte afgåfvo ett förslag, hvilket framlades för och antogs af stortinget innevarande år, samt blef lag d. 4 Juli 1893. Det är att vänta, att Danmark inom kort skall följa exemplet, och således hufvudsakligen öfverensstämmande rättsregler på ifrågavarande område komma att tillämpas i Danmark och Norge.

Sverige har förhållit sig afvisande gent emot förslag i samma riktning ²⁾, men sannolikt torde denna ståndpunkt icke i längden bibehållas. I allmänhet har lagstiftningen om författarerätt hos oss visat en tydlig tendens att följa med utlandets framsteg. Utvecklingen har i sina grunddrag varit densamma här som annorstädes, om ock i många fall vida långsammare ³⁾. Sålunda framträdde utgifningsprivilegierna här i landet ett hundratal år senare än på kontinenten. De omtalas från början af sextonhundratalet och utfärdades till fördel för en eller annan boktryckare och tillika bokhandlare med förbud mot eftertryck. Enligt ett af dem, dateradt d. 22 Dec. 1614, gäller sådant förbud, ehuru tillkommet på begäran af enskild person, till fördel icke blott för denne utan för boktryckare i allmänhet. Samma privilegium är märkligt jemväl derutinnan, att från förbudet att trycka och på nytt upplägga böcker, som vederbörande boktryckare förut utgifvit, undantages "nähr sjelfwe Author som Böckerne giordt och vplagdt hafwer, dem åther på nytt will tryckie lathe". Den hänsyn till författarnes intressen, som här uppenbarade sig, ledde dock icke på länge till erkännandet af verklig författarerätt. *Delvis* skedde detta genom Kongl. Maj:ts nådiga förordning och reglemente för boktryckerierna i riket d. 12 Aug. 1752. Berörda reglemente afsåg i första rummet inrättandet af en "boktryckerisocietet", i hvilken alla rikets boktryckare skulle vara medlemmar, och som, med ansvarighet inför kanslikollegiet, hade att hålla hand öfver tryckerierna och afgöra mindre stridigheter mellan tryckeriegarne sjelfve eller deras arbetare etc. Vidare förekomma bestämmelser om åtskilliga formaliteter att iakttagas af boktryckare och förläggare, hvilka ville erhålla privilegium på

¹⁾ Se härom Bätzmann s. 6 ff.

²⁾ Bätzman loc. cit.

³⁾ Jmf. Hedin s. 551 ff.; Wieselgren II s. 1-19.

någon "bok eller traktat"; och derefter heter det: "De böcker och traktater, på hvilka vårt nådiga privilegium således utfärdadt är, må ingen vid det deruti åsatta vite understå sig att eftertrycka, *icke heller de mindre skrifter intill tio eller tolf ark, som en annan, fastän utan privilegium, efter manuskript först upplagt*, vid bot af 10 à 20 daler silfvermynt efter omstäpdigheterna och exemplarens konfiskation, dens ensak, som förfördelad blifvit. Är privilegietiden förfluten, eller är en sådan utan privilegium upplagd mindre skrift genom exemplarens skingrande rar blifven, må en annan den upplägga, ifall den förre förläggaren eller dess rätts innehafvare, hvilken det förut hembjudas bör, sig sådant icke vill åtaga". Privilegieskyddet var alltså alljemt det väsentliga. Men början var gjord till proklamerandet af en allmän författarerätt genom stadgandet, att "mindre skrifter" åtnjöto skydd mot eftertryck *utan privilegium*. Reglementet innehåller slutligen ett stadgande, som i flere afseenden är af vikt för belysning af den tidens uppfattning af hit hörande förhållanden: "Den, som någon *öfversättning*, med eller utan privilegium, utgifva vill, bör sådant hos vårt och rikets kancellikollegium anmäla samt prof af sitt arbete inlemna, och, sedan han tillstånd till dess utgifvande erhållit, låta derom i tidningarna kungöra, på det ej andre sin tid och möda på ett och samma verk fruktlöst förspilla måtte. Är originalet *här i riket* författadt och upplagdt, bör tillika dess autors eller dess rätts innehafvares samtycke till öfversättningen erhållas och uppvisas, hvilkens tryckande sedermera på lika sätt, som här ofvanföre om nya upplag stadgadt är, bör originalets förläggare eller dess rätts innehafvare hembjudas". För rättighet att utgifva öfversättning af annans arbete fordrades således *i visst fall* samtycke af författaren eller hans rättsinnehafvare, neml. då originalet var *författadt och upplagdt här i riket* (författarens nationalitet var alltså icke bestämmande), och vidare behöfdes *alltid* samtycke af vederbörande myndighet, men sedan detta samtycke en gång vunnits, ser det ut som ansåge man, att öfversättaren hade monopol på öfversättningsrätten icke blott i den meningen, att ingen fick eftertrycka hans öfversättning, utan ock så att ingen utan hans tillstånd fick företaga en *annan* öfversättning af originalskriften ¹⁾.

Någon verklig författarerätt utöfver den, som 1752 års boktryckerireglemente innebar, kom icke hos oss till stånd under förra århundradet ²⁾. Äran

¹⁾ Jmf. Rydin s. 147.

²⁾ Hertzbergs uppgift, s. 161, att detta skulle hafva skett genom vår äldsta tryckfrihetsförordning af d. 2 Dec. 1766, torde bero på en förvexling mellan denna och 1810 års T. F.

af att hafva genomfört författarerätten i vårt land blef det nittonde seklet förbehållen. Under det nya statsskicket från 1809 blef i sammanhang med tryckfriheten äfven författarerätten föremål för lagstiftarens uppmärksamhet. I det af kommitterade ¹⁾ upprättade förslag till T. F., som åtföljde K. U:s memorial till rikets ständer d. 21 Sept. 1809, heter det i § 6: "Ännu höra under denna lags föreskrifter tvenne för literaturen viktiga ämnen, neml. författares eganderätt till hvad af dem alstras och bokförsäljningens frihet i anseende till utländska skrifter. Hvad den förstnämnda punkten angår, och då en författares rätt till hvad han skrivit icke kan vara annan eller mindre än till annat, som genom hans flit frambringas, fordrar billigheten, att han ock på lika sätt dervid bibehålles, och gånge samma rätt efter honom till den, som honom i annan tillhörighet lagligen efterträder. Ingen ege således tillstånd att i offentligt tryck utgifva en annans arbete, vare sig större eller mindre, handskrifvet eller redan af trycket utgånet, utan på sätt och under vilkor, som i det under utarbetning varande reglemente för boktryckeri och bokhandel närmare föreskrifvas skall; och hvarest tillika med författares äfven utgifvares rättigheter skola finnas vederbörligen bestämde" ²⁾).

Då emellertid ifrågavarande förslag af skäl, som ej höra hit, förkastades, och K. U. i anledning deraf afgaf ett eget förslag till T. F. jemte särskildt memorial d. 28 Nov. 1809, åberopades ej det nyssnämnda reglementet för boktryckeri etc., utan reglerna om författarerätt intogos *in extenso* i förslaget och lydde sålunda:

"Hvarje skrift vare författarens eller dess lagliga rätts innehafvares egendom. Hvilken, som skrift trycker eller eftertrycker utan författarens eller förläggarens skriftliga tillstånd, miste upplagan eller böte dess fulla värde, måls-egandens ensak.

"Denna lag gälle ej för öfversättare i annat fall, än då öfversättare en annans namn missbrukar eller hans arbete eftertrycker eller låter sin öfversättning för en annans anses.

"Utgifvare af samlingar eller periodiska skrifter hafve ej brutit emot för-

¹⁾ De förordnades af Hertig Carl i hans egenskap af riksföreståndare. Hvilka de voro, se Naumann I s. 474.

²⁾ Riksens Höglof. Ständers Constitutionsutskotts memorialer och öfriga expeditioner vid riksdagen i Stockholm 1809—1810. Enligt 1873 års riksdags beslut af trycket utgifna. Stockholm 1874 s. 226.

fattares eganderätt, då han i dem, med förtigande af författarens namn, hans otryckta arbete utgifver. — —" (§ 1 mom. 8.)¹⁾

Det föreslagna stadgandet inflöt ordagrant på motsvarande ställe i T. F. d. 9 Mars 1810.

Länge dröjde det dock ej, innan ändringar i dessa stadganden ifrågasattes; och med anslutning till K. U:s förslag i särskilda memorial af d. 27 April (n:o 41) och d. 10 Okt. 1810²⁾ samt d. 20 Juni 1812³⁾ erhöi T. F. d. 16 Juli 1812 § 1 mom. 9 följande lydelse:

"Hvarje skrift vare författarens eller dess rätts laglige innehafvares egendom. Hvilken, som skrift trycker eller eftertrycker utan författarens eller förläggarens skriftliga tillstånd, miste upplagan, eller böte dess fulla värde, egandens ensak.

"Lag samman vare, om någon trycker eller eftertrycker den öfversättning af utländsk skrift, som annan man utarbetat, eller låter sin öfversättning för annans anses; men ej må öfversättarens eganderätt till sitt arbete förhindra någon att en annan öfversättning af samma skrift utgifva.

"Utgifvare af dagblad och periodiska skrifter hafver ej brutit emot författarens eganderätt, då han i dem insända anonyma skrifter utgifver. — —"

Författaren eller hans rättsinnehafvare betecknas alltså uttryckligen såsom *egare* af den immateriela produkten, och likheten mellan denna rätt och eganderätten till materiella ting ger sig jemväl tillkänna i det förhållandet, att ingen gräns blifvit satt för författarerättens *varaktighet*. Den gälde alltså icke blott i författarens lifstid utan äfven efter hans död och förblef i detta senare fall orubbad hos författarens rättsinnehafvare, vare sig de utöfvade sin utgifningsrätt eller icke. Vid R. D:n 1834—35 föreslog K. U. (mem. n:r 104) en ändring i detta afseende. Utskottet fann visserligen eftertrycksförbudet billigt och rättsenligt, så länge författaren lefde, och äfven för viss lämplig tid efter hans död, men påpekade, att under en obegränsad utsträckning af berörda förbud författarens arfvingar eller andra personer, på hvilka han möjligen öfverlåtit sin rätt, skulle blifva i tillfälle att, ehuru sjelfve ej begagnande densamma, godtyckligt hindra återgifvandet af en måhända allmännyttig, i bokhandeln ut-

¹⁾ *ibid.* s. 371—372.

²⁾ Tryckta, det förra loc. cit. s. 660 ff. och det senare i „Constitutionsutskottets vid urtima Riksdagen i Örebro år 1810 afgifne betänkanden öfver föreslagna förändringar i grundlagarne“. Stockh. 1811 s. 33 ff.

³⁾ *Bih. till Riksståndens prot. s. å. B. 2 s. 775.*

gången och förgäfvades efterfrågad skrift. Fördenskull ville utskottet föreslå, att första stycket af § 1 mom. 9 T. F. måtte bringas till följande lydelse:

”Hvarje — — egendom. *Men så framt författarens arfvingar eller rättsinnehafvare icke inom 20 år från hans död utgifningsrätten begagnat, äfvensom i händelse ett sådant begagnande icke af dem inom hvar tjugonde år förnyas, stånde hvar och en öppet att författarens efterlemnade skrifter af trycket utgifva.* Hvilken, som *eljest* skrift trycker eller eftertrycker utan författarens eller hans rättsinnehafvares skriftliga tillstånd, miste upplagan — — ensak.”

Förslaget antogs såsom hvilande och blef lag vid R. D:n i Stockholm 1840—41.

T. F. gjorde, som vi sett, i sin ursprungliga lydelse intet annat undantag från eftertrycksförbudet till fördel för den periodiska pressen, än att utgifvare af dagblad eller andra periodiska skrifter ej för att i dem trycka insända anonyma skrifter behöfde skaffa sig kännedom om skriftens författare och förvärfva dennes skriftliga tillstånd till utgifningen, hvilket eljest erfordrades ¹⁾. Vid nyssnämnda 1840—41 års R. D. föreslog emellertid K. U. (mem. n:o 73) ett så lydande tillägg till tredje stycket af 9 mom. 1 § T. F.: ”Uppsatser, hemtade ur dagblad eller periodisk skrift, som uppgifves, anses icke såsom eftertryck, då de i andra periodiska skrifter införas.” Utskottet motiverade detta sitt förslag dermed, att uppsatser, som blifvit uti periodisk skrift införda, vore liksom sjelfva skriften att *anse såsom allmänhetens tillhörighet*, så till vida att en dylik uppsats sedermera kunde uti andra periodiska skrifter reproduceras, utan att sådant borde betraktas såsom eftertryck, hvarvid utskottet dock fann, att den skrift borde uppgifvas, derifrån uppsatsen blifvit tagen ²⁾. Förslaget blef

¹⁾ Ett förslag till stadgande derom, att utgifvare af dagblad etc. ej skulle undgå ansvar, om styrkas kunde, att han med vetskap emot författarens vilja åtkommit och publicerat den senares arbete (K. U. 1840 mem. n:o 72, förklarades hvilande, men förkastades vid R. D:n 1844 af ridd. och adeln, enär det vore en författare nära ogörligt att bevisa, det tidningsutgifvaren *med vetskap* åtkommit hvad han tryckt *mot författarens mening* (Ridd. och Adels prot. B. 2 s. 262).

²⁾ Mot förslaget reserverade sig två medlemmar af utskottet, så vidt fråga var om uppsatser, hemtade från *periodiska* skrifter (sc. andra periodiska skrifter än dagblad), i hvilket fall de ansågo författarens särskilda tillåtelse erforderlig och hans eganderätt trädas för nära genom den i beslutet medgifna rättigheten att, honom ohörd, aftrycka de artiklar, som han i periodiska skrifter „lätit införa, och som möjligen dock ega ett högre, af honom sjelf uppskattadt värde“. Uti denna reservation instämde en tredje ledamot så till vida,

af bondeståndet antaget såsom hvilande, förkastades af preteståndet och återremitterades af ridd. och adeln samt borgareståndet med förklaring, att det ifrågavarande tillägget borde erhålla denna lydelse: "Uppsatser, hemtade ur dagblad, anses icke såsom eftertryckta, då de i andra dagblad införas, såvida det tillika uppgifves, ifrån hvilket dagblad uppsatsen är hemtad." På inbjudan af K. U. (mem. n:o 91) förenade sig preste- och bondestånden med de öfriga om denna redaktion, och det sålunda formulerade förslaget blef lag vid urtima R. D:n i Stockholm 1844.

Om författarerrätten i någon mån lidit *inskränkningar* genom bestämmelserna rörande frihet för en hvar att i visst fall utgifva skrifter efter författarens död samt att i dagblad "låna" uppsatser från andra dagblad, så erfor nämnda rätt i annat afseende en *utvidgning* af sitt innehåll. Författarerrätten innebar ursprungligen endast skydd mot den form af reproducering och offentliggörande, som består deruti, att någon *i tryck utgifver* annans skrift. Skydd mot publicering af dramatiska arbeten genom scenisk framställning elier mot reproduktion af sådan framställning gafs icke. Vid R. D:n 1850—51 väcktes emellertid motion i ämnet. Som i fäderneslandet under senare åren börjat utveckla sig en dramatisk litteratur, hvilken staten borde lemna skydd för de många hinder, som merendels mötte uppträdande författare och lätteligen kunde qväfva deras anlag och håg för konsten, tillkomme det lagstiftaren att äfven i sin mån värna dessa författares såväl som all annan eganderätt, och detta desto hellre, som dramatiska författare här i landet i jemförelse med de utländska egde en fåtalig publik. Ett sådant skydd saknades ännu i vårt land, men vore genom särskilda lagar beredt författare i Frankrike och i Tysklands stater, hvarest vid dramatiska arbetens uppförande författarne egde uppbära en viss andel af inkomsten deraf. Då likväl en sådan andels belopp och åtkomst vore svår att kontrollera, föreslog motionären såsom till ändamålet ledande, "att teaterföreståndare måtte vid stadgadt vite förbjudas att inom fem år, efter det dramatiskt arbete första gången blifvit på scenen uppfördt eller af trycket utkommit, sådant arbete utan författares tillåtelse uppföra." Såsom ytterligare skäl för detta förslag åberopades, dels att dramatisk författare i anseende till lättheten för teaterföreståndare i riket att tillägna sig hans arbete blott sällan vågade öfverlemna detsamma till allmänhetens granskning och icke vore i till-

att han ansåg det ej böra vara tillåtet att ifrån en i en annan periodisk skrift *i sin helhet* införa artiklar utan författarens medgifvande.

fälle att af förläggare betinga sig det honorarium, som eljest kunde beviljas, och dels att författare hade att befara, det hans arbete blefve stympadt eller vanstält till skada för konsten och författarens rykte.

I anledning af denna motion yttrade allmänna besvärskommittén i utlåtande (n:o 34) d. 4 Febr. 1851 att, som ett dramatiskt arbete genom uppförande på scenen blefve till allmänhetens kännedom öfverlemnadt, och således samma rättsgrund, som föranledt det i T. F. 1 § 9 mom. stadgade förbud mot spridande genom tryck af ett utaf annan person författadt eller förlagdt arbete, äfven uti ifrågavarande fall vore i viss mån tillämpligt, ansåge sig utskottet böra tillstyrka rikets ständer, att hos Kongl. Maj:t i underdånighet anhålla, det stadgas måtte, att dramatiskt arbete utan afseende derå, om detta arbete varit genom tryck allmängjort, icke finge utan rätte egarens tillstånd uppföras på skådeplats, förr än fem år förflutit, efter det samma arbete med författarens begifvande blifvit första gången uppfördt ¹⁾.

Utskottets förslag bifölls af samtliga riksständer, och i enlighet härmed afgafs underdånig skrifvelse till Kongl. Maj:t (n:o 23) ²⁾.

Med anledning af denna rikets ständers framställning utfärdades efter H. D:s hörande K. F. d. 20 Juli 1855 ang. förbud mot offentligt uppförande utan egarens tillstånd af svenskt dramatiskt eller för skådeplatsen författadt musikaliskt arbete. Förordningen var af följande lydelse:

”§ 1.

Svenskt dramatiskt arbete må ej offentligen uppföras, med mindre författaren dertill lof gifvit. Vid författarens död upphöre detta förbud; dock så, att, om författaren låtit genom tryck offentliggöra arbetet, men aflider innan fem år förflutit efter det år, då tryckningen skedde, hans arfvingar ega tillgodonjuta samma skydd under den tid, som derå kan återstå. Har författaren låtit trycka

¹⁾ En ledamot af utskottet, med hvilken två andra instämde, reserverade sig så till vida, som han ansåg, att *samma* rättighet borde tillerkännas författare i afseende på deras arbetens uppförande på scenen, som T. F. medgifver dem i afseende på eftertryck.

²⁾ Betecknande för den vacklande uppfattningen af författarerättens verkliga natur och väsende är, att medan hos ridd. och adeln en af de nyssnämnda reservanterna från utskottet anmärkte, att begränsningen af skydd under fem år vore en godtycklig inskränkning i författarens eganderätt, så framhölls deremot inom preteståndet, att då förut alls ingen skyddstid i berörda afseende funnits, och teaterföreståndare i landsorten i allmänhet ej hade råd att utgifva stora honorarier(!), till en början icke så litet vore vunnet med fem års *privilegium exclusivum* åt författaren.

arbetet utan att gifva sig offentligen tillkänna, vare det, sedan fem år förflutit efter det, då tryckningen skedde, en hvar tillåtet att arbetet offentligen uppföra.

Öfversättare anses lika med författare. Har författare öfverlåtit sin eganderätt till annan person, inträde denne i den rätt, författaren egt.

§ 2.

Den, som, i strid med stadgandet uti § 1, utan egarens lof offentligen på skådeplats uppförer eller låter uppföra sådant dramatiskt arbete, hvarom i näst föregående § sägs, eller någon betydligare del deraf, gifve för hvarje gång i skadestånd till egaren så mycket, som vid tillfället, då uppförandet skedde, influtit, utan afdrag för några kostnader eller för annat arbete, som kan vara vid samma tillfälle uppfördt. Kan beloppet deraf ej skyndsamt utredas, varde skadeståndet bestämdt efter annan grund, som skälig pröfvas. Lägsta belopp, hvartill skadestånd för hvarje gång sättas må, vare tjugufem riksdaler banko, äfven om så mycket bevisligen ej influtit.

§ 3.

Hvad sålunda om dramatiskt arbete är stadgadt, gälle ock för sådant musikaliskt arbete af svensk författare, som är för skådeplatsen afsedt.

§ 4.

Denna författning eger ej tillämpning på arbete, som härförinnan blifvit offentligen uppfördt.

Det alle etc."

T. F. innehöll inga bestämmelser om författarerättens nationela eller territoriela begränsning, men tolkades så, att författarens nationalitet blef det bestämmande vid afgörande af frågan, huruvida vår lag skulle å en skrift tillämpas eller icke ¹⁾. Alla en svensk författares skrifter skyddades alltså af svensk lag, vare sig de voro offentliggjorda eller icke, och vare sig offentliggörandet, der sådant egt rum, försiggått inom eller utom landet. Deremot fans intet skydd eller möjlighet till skydd för utländske författare här i riket, hvilket hade till följd, att svenske författare regulariter icke heller kunde påräkna skydd i utlandet. Till förekommande af, att i den ena staten eftertrycktes skrifter, till hvilka förlagsrätten tillhörde en annan stats undersåtar, hade i våra grannlän-

¹⁾ Se Bih. till riksståndens prot. 1844—45, tredje saml. n:o 21 s. 9; D:o till riksdagens prot. 1877, första saml. I. 2 n:o 17 s. 38.

der, Danmark och Norge, eftertryck af skrifter, till hvilka främmande staters undersåtar egde förlagsrätt, blifvit förbjudet, i Danmark genom K. F. d. 7 Maj 1828 och i Norge genom Lag d. 13 Sept. 1830, vid lika ansvar, som för dylikt ingrepp i egna landsmäns rätt förut var stadgadt, men i båda dessa författningar var uttryckligen bestämdt, att tillämpning deraf egde rum för undersåtar endast i de stater, *der eftertryck af skrifter, förlagda af danska eller norska undersåtar, vore eller blefve förbjudet.*

Dels för att tillförsäkra svenska undersåtar det hägn för författarerätt, som, under vilkor af reciprocitet, på nyssnämnda sätt blifvit eller eljest kunde blifva dem tillförsäkradt, *dels ock* emedan det vore med allmänt rättsbegrepp öfverensstämmande, att förlagsrätt lika som annan egendom, ehvad den tillhörde eget eller annat lands undersåtar, borde af lag skyddas, föreslog Kongl. Maj:t i nådig prop. till riksens ständer d. 10 Okt. 1844 (n:o 65) sådant tillägg till slutet af T. F. § 1 mom. 9, att det vid samma ansvar, som för eftertryck af skrift utan behörigt tillstånd blifvit stadgadt, äfven skulle vara förbjudet att utan sådant tillstånd trycka eller eftertrycka skrift, dertill andra staters undersåtar egde förlagsrätt, "så vida i dessa stater svenske undersåtares förlagsrätt enahanda skydd genom lag åtnjuter".

K. U. ¹⁾ yttrade med anledning häraf, att utskottet jemväl för sin del funne de i den kongl. propositionen åberopade rättsskäl vara i och för sig sjelfva så talande, att de borde äfven hos oss göras gällande genom lag, fastän fullt motsvarande fördelar ej kunde påräknas för Sverige vid jämförelse med de länder, hvilkas litteratur vore vidsträcktare spridd än den svenska; hvadan utskottet tillstyrkte den föreslagna grundlagsändringen. Förslaget, som endast hos bondeståndet blef föremål för öfverläggning, blef af samtliga riksstånden antaget att hvila till nästa riksdag. Det godkändes då, den 19 Jan. 1848, af tre stånd, men blef af bondeståndet utan diskussion ogilladt. De hufvudsakligaste invändningarna mot förslaget voro, att, då skyddet för främmande literära alster skulle bero på reciprocitet, detta skulle medföra nödvändighet för svensk domstol att känna utländsk lag och döma derefter, samt att, då eftertryck af svensk skrift utomlands sällan skulle komma i fråga, medan deremot med utländska skrifter i vårt land motsatsen ofta inträffade, grundlagsändringen endast skulle gagna utländska förläggare, men vara för Sverige sjelf ofördelaktig. Dessa invänd-

¹⁾ Utl. d. 28 Nov. 1844 (n:o 21).

ningar bemöttes af 1856—58 års K. U. (mem. n:o 35), som anförde: att det förhållande i afseende på utländsk lag, som genom det nya stadgandet skulle uppkomma, icke vore något annat än det, som i internationela privaträttsfrågor t. ex. arfstvister ganska ofta förekomme, hvarvid den part, som åberopade den utländska lagen (här utländingen), måste bevisa dess tillvaro och innehåll; att vidare fördelen af ömsesidigt förbud mot eftertryck inom de skandinaviska länderna, hvilka här förnämligast borde afses, vore på Sveriges sida; samt slutligen, att det för öfrigt icke borde vara den *materiela nyttan* utan *rättvisan*, som bestämde ett samhälles liksom den enskildes handlingssätt. På dessa skäl föreslog utskottet, som med anledning af en till utskottet öfverlemnad motion ansett sig böra upptaga ärendet, att § 1 mom. 9 T. F. måtte erhålla ett sådant tillägg som det af 1844 års K. U. tillstyrkta. Ridd. och adeln, preste- och bondeståndet antogo oförändradt utskottets förslag att hvila till nästa R. D., men borgareståndet ville, att det ifrågavarande tillägget borde erhålla följande lydelse: "Är med främmande magt öfverenskommelse slutad om ömsesidigt skydd för begge magternas undersåtar mot olofligt eftertryck i det ena landet af böcker och skrifter, som i det andra landet utgifvas, gälle, vid i Sverige begången öfverträdelse deraf, hvad i afseende å eftertryck af inhemsk skrift stadgadt är."

Detta borgerskapets förslag var i så måtto mindre omfattande än det af utskottet framställda, som det förra mot eftertryck värnade undersåtar endast i det land, med hvilket särskild öfverenskommelse derom blifvit af Sverige ingången, hvaremot det senare tilldelade skydd åt medborgare äfven i de länder, der den inhemska lagstiftningen utan någon särskild traktat med Sverige förbjöd eftertryck af svensk skrift.

Då samtliga stånden vidblefvo sina beslut i ärendet, skedde omröstning i förstärkt K. U., hvarvid *borgareståndets* förslag antogs att hvila till grundlagsenlig¹⁾ behandling i vanlig ordning¹⁾.

Vid 1859—60 års R. D. bifölls förslaget af ridd. och adeln samt preteståndet äfvensom (efter votering) af borgareståndet, men *förkastades* af bondeståndet²⁾.

¹⁾ K. U. mem. n:o 49, 55, 64.

²⁾ Prot. hos ridd. och adeln B. 2 s. 358—9, pretest. B. 2 s. 88, borgarest. B. 1 s. 533, bondest. B. 3 s. 365.

Ännu en gång under ständsriksdagarnes tid återkom frågan, då under 1865—66 års R. D. motion (n:o 107) väcktes i borgareståndet ¹⁾ derom, att en ny författning om literär eganderätt skulle införas vid sidan om T. F. att gälla i de fall, då T. F. och K. F. d. 20 Juli 1855 ej kunde tillämpas. Den föreslagna författningen, som skulle vara af civillags natur, utsträckte den förut endast *svensk* undersåte tillkommande författarerätt att äfven gälla för *norsk* och *dansk* undersåte, så länge norska lagen om eftertryck d. 13 Sept. 1830 och danska lagen d. 20 Dec. 1857 eller motsvarande lagar, mot vilkor af ömsesidighet, i Norge och Danmark skyddade svensk undersåtes författarerätt; samt för *finsk*, så snart finsk lag åt svensk undersåte tillerkände samma rätt. Förslaget upptog jemväl bestämmelse om, att den laglige egaren till ett på danskt eller norskt språk utgifvet arbete skulle hafva uteslutande rätt att utgifva det i svensk öfversättning, såvida svensk författare enligt norsk eller dansk lag innehade motsvarande rätt, och författaren eller den laglige utgifvaren *dels* på titelbladet af sitt arbete tillkännagifvit sin afsigt att utöfva öfversättningsrätten till samma arbete, *dels ock* fullföljt berörda afsigt, så att åtminstone en del af öfversättningen vore i svensk bokhandel tillgänglig inom två år efter originalets utgifning och hela öfversättningen inom tre år, ifrån samma tid räknadt. L. U. ²⁾, dit ärendet remitterats, sade sig fullkomligt dela motionärens mening om önskvärdheten af en internationel lagstiftning uti förevarande ämne. Endast deruti skilde sig utskottet från motionären, såvidt *sjelfva saken anginge*, att den af honom föreslagna internationela lagstiftningen borde afse icke allenast de skandinaviska länderna utan äfven andra stater, som fordra och erbjuda reciprocitet. Hvad åter beträffade *formen* för ifrågavarande lagstiftning, delade äfven utskottet motionärens åsigt, att denna lämpligast borde erhålla civillags natur. Icke desto mindre ansåg utskottet det vara omöjligt att, på sätt motionären föreslagit, ställa en särskild lag om den internationela literära eganderätten bredvid T. F:s dåvarande, för en sådan eganderätt alldeles icke gynsamma stadganden (T. F. § 1 mom. 7 och 12). Om en lagförändring i det af motionären föreslagna syftet skulle ske, så borde efter utskottets mening antingen med förändring af T. F. de nya stadgandena i densamma upptagas eller också åtminstone de föreskrifter i nämnda förordning, som anginge utgifvande af utländsk skrift och öfver-

¹⁾ Af Herr August Blanche.

²⁾ Betänk. n:o 36.

sättning deraf, upphävas för att kunna ersättas med stadganden af annan syftning och af civillags natur. En förutgången grundlagsändring af sistnämnda beskaffenhet syntes utskottet vara ett oundgängligt vilkor för frågans vidare behandling i vanlig lagstiftningsväg; och då det låge utom utskottets befogenhet att yttra sig om företrädet af det ena eller andra af ofvannämnda alternativ för T. F:s ändrande, samt vid ofvan anförda förhållande motionen icke i den ordning, den till rikets ständers pröfning inkommit, kunde till någon ständernas åtgärd föranleda, fann sig utskottet böra hemställa, *att motionen måtte lemnas utan vidare afseende.*

Utskottets hemställan bifölls af samtliga riksständer¹⁾, och dermed var frågan tillsvidare förfallen. Att den sedermera icke lemnades olöst, skall fortsättningen utvisa.

Det dröjde ej länge efter den nya R. O:s införande, innan man upptog idén att gifva reglerna om författarerätt civillags natur. K. U. hemställde vid 1871 års R. D. i mem. n:o 7 med förslag till ny T. F., att ur densamma måtte uteslutas de i 1 § 9 mom. förekommande bestämmelserna i afseende på nämnda rätt. De innebure inga garantier för tryckfriheten och vore helt och hållet af civilrättslig natur; de vore ock af beskaffenhet att behöfva i väsentlig mån omarbetas och tillökas med nya stadganden, i följd hvaraf lagstiftningen i detta ämne, om den gjordes så fullständig, som omständigheterna kräfde, skulle växa ut till den bredd, att den upptog T. F:s flesta §§.

I kongl. prop. till 1873 års R. D. (n:o 13) med förslag till förändrad lydelse af § 1 mom. 1, 3 och 9 T. F. läggas nyss anförda skäl till grund för ett förslag, enligt hvilket stadgandena om författarerätt skulle afskiljas från T. F. och i stället der intagas en föreskrift, att angående sådan rätt skulle gälla hvad som stadgades i särskild lag, stiftad i den ordning 87 § R. F. föreskrefve; hvarjemte Kongl. Maj:t förklarade sig hafva för afsigt att till den R. D., då förslaget, derest det blefve hvilande, kunde slutligen antagas, framlägga förslag till lag angående den literära eganderätten.

Förstnämnda förslag hann emellertid både att förklaras hvilande och slutligen antagas²⁾, innan sistnämnda förslag blef färdigt. Vid sådant förhållande

¹⁾ Ridd. och adeln B. 5 s. 40, pretest. B. 4 s. 370, borgarest. B. 3 s. 613, bondest. B. 5 s. 247.

²⁾ Den 12 Febr. 1876 (prot. F. K. n:o 4 s. 6, A. K. n:o 7 s. 4).

och på det icke genom grundlagsändringsförslaget antagande en lucka i lagstiftningen skulle uppstå, utfärdades i enlighet med Kongl. Maj:ts af R. D:n bifallna förslag ¹⁾ en förordning, dagtecknad d. 20 Mars 1876, hvarigenom de stadganden om författarerätt, som uteslötos ur T. F., skulle bibehållas vid gällande kraft, *intill dess fullständigare lag i ämnet hunne komma till stånd*. Förslag till sådan lag hade inom justitiedepartementet utarbetats och remitterades d. 9 Juni 1876 till H. D. för det ändamål 87 § R. F. omförmäler. H. D. framställde anmärkningar, och sedan förslaget i anledning häraf blifvit omarbetadt, öfverlemnades det af Kongl. Maj:t till R. D:ns godkännande genom nådig proposition (n:o 17) d. 19 Jan. 1877. Propositionen åtföljdes af statsrådets och H. D:s protokoll i ärendet med bilagor. Häri innehållas utom sjelfva det till pröfning framlagda förslaget äfven tvenne andra neml. *dels* det ursprungliga, inom justitiedepartementet utarbetade förslaget, *dels ock* ett af H. D. vid granskning häraf upprättadt "utkast" med förslag till lag i ämnet.

Det kongl. förslaget remitterades till L. U., som (i utlåtande n:o 20) fann, att de grundsatser, på hvilka förslaget var byggt, i allmänhet ej lemnade rum för berättigade anmärkningar; men då utskottet likväl i några fall hade en från förslaget skiljaktig uppfattning, framlade utskottet sjelf, på basis af den kongl. propositionen men med vissa tillägg och afvikelser, ett förslag till "lag angående eganderätt till skrift", hvilket utskottet hemställde, att R. D:n ville för sin del antaga. Ärendet återremitterades af kamrarne till utskottet, som med anledning af de inom kamrarne gjorda anmärkningar och fattade skiljaktiga beslut i flera punkter afgaf nytt utlåtande (n:o 37) och nytt lagförslag d. 12 Maj 1877. Detta sista förslag bifölls af båda kamrarne d. 16 i samma månad ²⁾, och i enlighet härmed blef underdånig skrifvelse till Kongl. Maj:t (n:o 69) affattad. Det heter här, att R. D:n vid behandling af det kongl. förslaget "funnit anledning till några få anmärkningar" (som närmare angifvas) och därför ej kunnat bifalla förslaget oförändradt, men deremot för sin del beslutat följande:

¹⁾ K. prop. n:o 7 till R. D:n 1876; prot. F. K. d. 23 Febr., A. K. d. 24 Febr.

²⁾ Prot. F. K. d. 16 Maj n:o 43 s. 17, A. K. s d n:o 63 s. 32.

"Lag, angående eganderätt till skrift.**1 Kap.****Om skydd mot eftertryck.****1 §.**

Författare vare berättigad att, med andras uteslutande, låta genom tryck mångfaldiga sin skrift, ehvad den förut blifvit offentliggjord eller förefinnes endast i handskrift.

Till skrift hänföres i denna lag jemväl musikaliskt arbete, affattadt med noter eller annan teckenskrift, så ock naturvetenskaplig teckning, land- eller sjökarta, byggnadsritning eller annan dylik teckning eller afbildning, som ej är, efter sitt hufvudsakliga ändamål, att betrakta såsom konstverk.

2 §.

Den enligt 1 § författare tillerkända rätt innebär äfven rättighet för honom att, med andras uteslutande, låta genom tryck mångfaldiga sin skrift i öfversättning från en till annan munart af samma språk. Svenska, norska och danska anses i detta hänseende såsom olika munarter af samma språk.

3 §.

Skrift, som författare låter samtidigt utgifva på olika och å titelbladet uppgifna språk, varde ansedd såsom på hvartera af dessa språk författad.

4 §.

Den, som öfversätter skrift till annat språk, hafve för sin öfversättning, der honom ej enligt denna lag är förbjudet att öfversättningen genom tryck utgifva, den författarerätt, som i 1 § är nämnd, en hvar obetaget att med enahanda rätt göra annan öfversättning af samma skrift.

5 §.

Utgifvare af periodisk skrift, så ock af skrift, som består af sjelfständiga bidrag från särskilde medarbetare, anses såsom skriftens författare, dock utan rätt att till sådan skrift lemnadt bidrag särskildt utgifva. Sedan ett år förflutit från det bidraget offentliggjordes, vare dess författare oförhindrad att sjelf utgifva detsamma.

6 §.

Författare må sin omförmälda rätt med eller utan vilkor eller inskränk-

ning öfverlåta på en eller flere. Gör han det ej, gånge den rätt vid författarens död öfver till hans rättsinnehafvare efter lag.

Den, som genom öfverlåtelse erhållit förlagsrätt till en skrift, må ej, utan uttryckligt medgifvande af författaren, utgifva mera än en upplaga och denna ej större än ett tusen exemplar.

7 §.

Författarerätt vare gällande under författarens lifstid och femtio år efter hans död. Der två eller flere gemensamt författat en skrift, som ej består af sjelfständiga bidrag från särskilde medarbetare, räknas dessa femtio år från den senast aflidne författarens död.

8 §.

För skrift, utgifven af vetenskapligt samfund eller annan förening, som utesluter personlig författarerätt, så ock för skrift, som utgifves först efter författarens död, njutes skydd mot eftertryck i femtio år från det skriften först utgafs. Lag samma vare om skrift af författare utan uppgifvet eller under diktadt namn; dock att, der författaren före utgången af femtionde året, från det skriften först utgafs, gifver sig tillkänna antingen å titelbladet till ny upplaga eller genom anmälan i Justitiedepartementet och tre gånger i allmänna tidningarna införd kungörelse, han då må njuta till godo den rätt, som i 7 § sägs.

9 §.

Utgifves en skrift i flere afdelningar med inbördes sammanhang, då skall den i 8 § nämnda skyddstid räknas från det år, den sista afdelningen utgafs. Har en afdelning utgifvits senare än tre år efter den närmast föregående, varde skyddstiden för den äldre af dessa afdelningar, så ock för tidigare, räknad från det år, den sista bland de äldre afdelningarna utgafs.

10 §.

Der ej i tryckfrihetsförordningen eller denna lag annorledes är stadgad, vare såsom eftertryck förbjudet att, utan vederbörandes tillåtelse, annans skrift i dess helhet eller delvis trycka, så länge stadgad skyddstid derför ej förflutit. Ej varde eftertryck lofligt derföre, att oväsentliga ändringar, förkortningar eller tillägg vidtagas.

Såsom eftertryck anses jemväl, då utan tillåtelse öfversättning utgifves af annans otryckta skrift, eller öfversättning utgifves i strid mot 2 §, eller för-

läggare eller den, som tryckningsrätt till skrift å honom öfverlåtitt, verkställer skriftens tryckning i strid mot förlagsaftalet.

11 §.

Förbudet mot eftertryck må ej utgöra hinder att vid författandet af nytt, i det väsentliga sjelfständigt arbete begagna tryckt skrift på det sätt, att ordagrant eller i sammandrag anföras delar deraf, som åberopas till bevis eller upptagas till granskning, belysning eller ytterligare bearbetning.

Icke heller må såsom eftertryck anses, att delar af tryckt skrift eller, der den är af ringa omfång, hela skriften intages i sådan, ur flera arbeten hemtad samling, som göres för att tjena till bruk vid gudstjenst eller vid den elementära undervisningen i läsning, musik eller teckning eller till historisk framställning; likasom ej heller att i musikaliskt arbete ord aftryckas såsom text.

Då annans skrift sålunda begagnas, skall författaren uppgifvas, så framt hans namn finnes å skriften utsatt.

12 §.

Till eftertryck hänföres ej heller, att i periodisk skrift intaga ur annan sådan skrift hemtad uppsats; dervid den nyttjade skriftens titel likväl skall uppgifvas. Vetenskapliga afhandlingar och vittra arbeten äfvensom andra uppsatser, så vida de äro af större omfång, må dock ej införas, om förbehåll om eftertryck blifvit gjordt vid deras början.

2 Kap.

Om begagnande af skrifter för skådebanan.

13 §.

Dramatiskt eller musikaliskt-dramatiskt arbete må ej offentligen uppföras utan samtycke af författaren eller den, som enligt denna lag innehar författarens rätt; dock vare offentligt föredragande af sådant arbete tillåtet, der det sker utan utstyrsel för skådebanan.

Så framt ej annorledes är aftaladt, medför samtycke, som nämnt är, för den, som det erhållit, rätt att uppföra arbetet så ofta han för godt finner, men ej att någon rätt dertill på annan öfverlåta.

Arbetets egare vare, så vida ej annorlunda är aftaladt, icke förment att lemna slikt samtycke åt flere. Har egaren åt någon lemnat uteslutande rätt

att uppföra arbetet, men denne under fem på hvarandra följande år ej deraf sig begagnat, är egaren oförhindrad att lemna samtycke äfven åt andra.

14 §.

Författares eller öfversättares i detta, kap. omförmälda rätt gäller för hans lifstid och fem år efter hans död. Har författare eller öfversättare ej gifvit sig till känna, vare det, sedan fem år förflutit från det arbetet först uppfördes eller genom tryck offentliggjordes, en hvar tillåtet att samma arbete uppföra.

3 Kap.

Om påföljd af denna lags öfverträdande.

15 §.

Den, som gör sig skyldig till eftertryck, straffes med böter från och med tjugu till och med ett tusen kronor. Derjemte hafve han till målseganden förbrutit upplagan och ersätte honom värdet af de exemplar deraf, som ej finnas i behåll, beräknadt efter boklådspriset för exemplar af den senast utgifna rättmätiga upplagan. Är arbete olagligt allenast till viss afskild del af det hela, skall hvad här är stadgad tillämpas endast på denna del.

För den, som i strid mot denna lag uppför eller låter uppföra dramatiskt eller musikaliskt-dramatiskt arbete, vare bot som ofvan är sagdt; och skall han i skadestånd till målseganden utgifva hela det belopp, som vid tillfället influtit, utan afdrag för kostnader eller för hvad af inkomsten kan belöpa på annat stycke, som vid samma tillfälle blifvit uppfördt.

Kunna nu sagde grunder för beräkning af skada genom eftertryck eller uppförande af dramatiskt eller musikaliskt-dramatiskt arbete icke följas, varde skadeståndet bestämdt efter annan grund, som pröfvas skälig. Lägsta belopp, hvartill skadestånd må sättas, vare femtio kronor.

16 §.

Alla uteslutande för den olofliga tryckningen af en skrift användbara materialier, såsom stereotyp- och andra plåtar samt formar, så ock för olofligt uppförande af dramatiskt eller musikaliskt-dramatiskt arbete gjorda afskrifter skola tagas i beslag; och varde, der ej parterna annorlunda öfverenskomma, med det i beslag tagna så förfaret, att missbruk dermed ej kan ske.

17 §.

För underlåtenhet att, på sätt i 11 och 12 §§ stadgas, uppgifva författares namn eller titeln å periodisk skrift, vare straffet böter, högst ett hundra kronor.

18 §.

Hvad nu är stadgadt angående straff, skadestånd och legendoms förlust, gälle ock i tillämpliga delar för den, som, med vetskap om ett arbetes olaglighet, det till salu håller eller i riket till försäljning inför.

4 Kap.

Allmänna bestämmelser.

19 §.

Denna lag tillämpas på skrift af svensk medborgare; och anses skrift, som utan uppgifvet eller under diktadt författarenamn blifvit af svensk förläggare utgifven, vara af svensk medborgare författad, derest ej annat förhållande ådagaläggas. Lagens bestämmelser kunna, under förutsättning af ömsesidighet, af Konungen förklaras delvis eller helt och hållet gälla äfven för annat lands medborgares skrifter.

20 §.

Eges skrift af flere, skall samtycke, som erfordras för att tryckning eller offentligt uppförande må ske, lemnas af en hvar bland dem; dock vare i fråga om musikaliskt-dramatiskt arbete tillfyllestgörande att, då texten är det hufvudsakliga, samtycke lemnas af dennes författare och, i motsatt fall, af tonsättaren.

21 §.

Vid tillämpning af de i 5, 7, 8, 9, 13 och 14 §§ gifna tidsbestämmelser inberäknas icke det kalenderår, under hvars lopp det förhållande inträffat, med afseende hvarå bestämmelsen meddelats.

22 §.

Ej må författarens i denna lag stadgade rätt i afseende å skrift, som otryckt finnes i författarens, hans enkas eller arfvingars ego, för gäld i mät tagas eller vid konkurs till borgenärer öfvergå.

23 §.

Förbrytelse mot denna lag må ej åtalas af annan än målsegande.

24 §.

Härigenom upphäfvas förordningarna den 20 Juli 1855, angående förbud mot offentligt uppförande utan egarens tillstånd af dramatiskt eller för skådeplatsen författadt musikaliskt arbete, samt den 20 Mars 1876, angående eganderätt till skrift; och tillämpas denna lag på redan offentliggjorda arbeten; dock att den i 7 § stadgade skyddstid för skrift, hvars författare afidit före den dag, då lagen blifver gällande, från den dag beräknas, samt att lagen i öfrigt icke verkar inskränkning i den rätt, som blifvit enligt äldre lag förvärfvad. Ej heller må hvad i 2 kap. af denna lag är stadgad ega tillämpning å dramatiskt eller musikaliskt-dramatiskt arbete, som blifvit offentligen uppfördt innan förordningen den 20 Juli 1855 trädde i kraft."

Hvad R. D:n sålunda beslutat blef efter H. D:s hörande lag den 10 Augusti 1877 ¹⁾.

För märkligare olikheter mellan denna lag och de många förslag, som närmast föregått det slutligen antagna, blir tillfälle att redogöra i sammanhang med framställningen af den gällande rätten i vårt ämne.

Denna innefattas i nyssnämnda lag d. 10 Aug. 1877, hvilken emellertid undergått vissa ändringar i fråga om *öfversättningsrätten*. Enligt 1877 års lag i dess ursprungliga lydelse hade visserligen författaren uteslutande rätt att låta genom tryck mångfaldiga sin skrift i öfversättning från en till annan munart af samma språk, och om författaren samtidigt utgifvit sin skrift på olika å titelbladet angifna språk, skulle skriften anses på hvarterdera af dessa språk författad; men i öfrigt var endast *otryckt* skrift skyddad mot öfversättning utan samtycke af författaren; *tryckta* skrifter fingo i allmänhet af en hvar öfversättas. Enligt det i justitiedepartementet först utarbetade förslaget skulle öfversättningsrätten i ena som i andra fallet vara författaren förbehållen; dock skulle författaren, i händelse skriften var *tryckt*, iakttaga: att å titelbladet gjordes förbehåll om öfversättningsrätt; att inom tre månader efter originalarbetets utgifvande ett exemplar deraf aflemnades till kongl. biblioteket; att, ifrån sagda aflemnande att räkna, utgifvandet af öfversättning till det eller de språk, hvartill öfversättningsrätt skulle bevaras, begyntes inom nio månader och fullbordades inom två år, och att inom samma tider till nämnda bibliotek af-

¹⁾ Text med utdrag af motiv och riksdagsförhandlingar i ärendet finnes i N. J. A. Afd. II, andra årg. n:o 2.

lemnades ett exemplar af det i öfversättning utgifna. För dramatiskt arbete skulle tidsbestämmelserna sålunda förkortas, att originalarbetet inom en månad från utgifvandet till biblioteket aflemnades, och att inom sex månader från aflemningsdagen den fullbordade öfversättningen blefve samma bibliotek tillstäld (§ 3). Bestämmelserna skulle tillämpas ej blott på svensk mans arbete utan jemväl på utländings verk, som af svensk förläggare utgäfves, och under förutsättning af ömsesidighet kunna af konungen förklaras delvis eller i deras helhet och med den utsträckning af tiden för skyddet mot öfversättning, som kunde finnas lämplig, gälla äfven för andra länders medborgares arbeten, som icke af svensk förläggare utgäfves (§ 14).

Mot detta förslag, i hvad det angick författarens uteslutande öfversättningsrätt till *tryckt* skrift, gjordes i H. D. åtskilliga anmärkningar. En sådan rätt finge sin egentliga betydelse endast genom öfverenskommelser med främmande länder, och dervid skulle de öfvervägande fördelarne komma utländingen till godo. För ett folk, hvars språkområde vore så inskränkt som det svenska, kunde icke ett band på öfversättningsfriheten undgå att verka hämmande på spridning af kunskap och upplysning. Behofvet vore större för oss att öfversätta utlandets bättre verk, än hvad det vore för utländingen att öfversätta våra; och det kunde befaras, att utländske författare fordrade så höga arvoden för rätten att öfversätta deras skrifter, att dessas öfversättning under skyddstiden omöjliggjordes, under det tvärt om de utländska förläggarne icke skulle bjuda de svenske författarne någon motsvarande godtgörelse för rätten att öfversätta *deras* arbeten. Vid sakens föredragning i justitiedepartementet efter H. D:s hörande anmärkte chefen för nämnda departement dessutom, att om man icke ville göra det ifrågavarande skyddet ovilkorligt utan stadga vilkor för dess tillgodogörande, dessa vilkor skulle vålla, att skyddet blefve af en ganska tvifvelaktig nytta för författarne sjelfva. Särskildt blefve vilkoret att inom viss kort tid sjelf utgifva arbetet i öfversättning svår att uppfylla. Å andra sidan hade alltid en författare, som antog, att hans skrift skulle få afsättning och ville skydda sig mot öfversättning till annat språk, den utvägen öppen att samtidigt utgifva skriften på båda språken.

På dessa grunder blef förslaget i denna del öfvergifvet och öfversättningsfriheten proklamerad såsom regel. Väl gjorde L. U., som ansåg, att författarens rätt till alstren af hans andliga verksamhet ej borde vara inskränkt blott

till det språk, i hvilket han sjelf klädt sina tankar, ett försök att motverka öfversättningsfriheten och föreslog i sådant ändamål följande stadgande:

”Har författare vid utgifvandet af skrift genom tillkännagifvande på titelbladet förbehållit sig uteslutande rätt att föranstalta om öfversättning af densamma till ett eller flera uppgifna språk, och har han, inom två år från den tid skriften först trycktes, sådan öfversättning utgifvit; vare under fem år från nämnda tid annan förbjudet att öfversättning deraf utgifva på det eller de språk, hvartill öfversättningsrätten sålunda blifvit förvarad.”

Förslaget blef emellertid af båda kamrarne sammanstående afslaget, och dermed var frågan tills vidare afgjord. Men vid R. D:n 1882 väcktes motion (n:o 1) i A. K. ¹⁾ med förslag, att R. D:n måtte för sin del besluta ett stadgande af alldeles samma innehåll som det nyss anförda ²⁾. L. U. tillstyrkte förslaget, efter att hafva visat, huru på grund af en mängd internationela konventioner skydd för tryckt skrift, deruti inbegripet äfven skydd, under vissa villkor, mot öfversättning af sådan skrift på i allmänhet fem års tid, kunde sägas hafva öfvergått till europeisk internationel rätt; likasom utskottet fann äfven för vårt land tiden vara inne att möjliggöra afslutande på grund af § 19 i lagen om eganderätt till skrift, af internationela öfverenskomelser, som mot öfversättning utan medgifvande kunde skydda inhemske författare i utlandet och utländske i Sverige ³⁾. Med anledning af återremiss afgaf utskottet nytt utlåtande (n:o 55), deruti utskottet upptog och besvarade inom kamrarne gjorda anmärkningar samt förnyade förslaget, hvilket nu bifölls af båda kamrarne. I inforordadt yttrande fann H. D. med åberopande af sin i 1877 års lag godkända mening R. D:s åsigt ej innefatta tillräcklig grund för den föreslagna lagförändringen och afstyrkte bifall till förslaget, som emellertid godkändes af Kongl. Maj:t och blef lag i Kongl. Maj:ts nådiga förordning af den 10 Januari 1883 angående förändrad lydelse af 3, 10 och 21 §§ i lagen angående eganderätt till skrift d. 10 Aug. 1877.

Härigenom tillades i § 3 ett andra stycke, innefattande det föreslagna stadgandet, ordagrant sådant det här ofvan återgifvits.

Öfriga i förordningen omnämnda §§ fingo följande förändrade lydelse:

¹⁾ Af Herr Sigfried Wieselgren.

²⁾ Redogörelse för ärendets behandling i R. D:n och derefter i H. D. finnes i N. J. A. afd. II, sjunde årg. n:o 5 s. 27—37.

³⁾ L. U:s utl. n:o 24 vid R. D:n 1882.

§ 10, andra stycket: "Såsom eftertryck anses jemväl, då utan tillåtelse öfversättning utgifves af annans otryckta skrift, eller öfversättning utgifves i strid mot 2 eller 3 §, eller förläggare eller den, som tryckningsrätt till skrift å honom öfverlåtit, verkställer skriftens tryckning i strid mot förlagsaftalet"; och

§ 21: "Vid tillämpning af de i 3, 5, 7, 8, 9, 13 och 14 §§ gifna tidsbestämmelser inberäknas icke det kalenderår, under hvars lopp det förhållande inträffat, med afseende hvarå bestämmelsen meddelats".

III. Författarerättens objekt.

Föremål för författarerätten äro i allmänhet tankearbeten af literär beskaffenhet. Lagen kallar dem *skrifter* utan att närmare inlåta sig på, hvad som dermed i förevarande fall bör förstås. Endast så mycket får man veta, att författarerätten gäller skrift, ehvad den förut blifvit offentliggjord eller förefinnes endast i handskrift, och att till *skrift* hänföres "jemväl musikaliskt arbete, affattadt med noter eller annan teckenskrift, så ock naturvetenskaplig teckning, land- eller sjökarta, byggnadsritning eller annan dylik teckning eller afbildning, som ej är efter sitt hufvudsakliga ändamål att betrakta såsom konstverk" (§ 1). Att emellertid ordet skrift här *icke* har den betydelse, hvarunder det förekommer i T. F. (allt som genom tryck lägges under allmänhetens ögon), följer *dels* deraf, att enligt K. F. d. 10 Aug. 1877 rörande utsträckt tillämpning af lagen ang. efterbildning af konstverk d. 3 Maj 1867 denna *senare* lag och *icke* lagen angående eganderätt till skrift skall hafva tillämpning å sådan efterbildning af konstverk, som genom tryck återgifves, *dels ock* deraf, att lagen angående eganderätt till skrift uttryckligen gäller äfven handskrifter. Att icke heller hvarje grafisk eller genom tryck gjord framställning af ord grundlägger författarerätt, är uppenbart. Motiverna till 1877 års lag ¹⁾ gifva vid handen, att objektet för denna rätt måste vara *en produkt af andligt arbete*, af *ideel verksamhet på litteraturens område*. Men icke ens detta är tillräckligt. Blotta *afskrifvandet* af en annans skrifter kräfver ett visst mått af andlig verksamhet. Dock säger det sig sjelf, att någon *författarerätt* icke på detta sätt kan uppkomma. Författarerätten förutsätter *originalproduktion*, något

¹⁾ K. prop. 1877 n:o 17 s. 26.

nytt vare sig till form eller innehåll. Äfven ett blott *påbörjadt* arbete af detta slag njuter författareskydd, men deremot ej en samling af materialier, som endast bestå i anteckningar om gjorda iakttagelser, utdrag ur främmande skrifter o. d. ¹⁾. Till arbetets omfång eller inre värde såsom literär produkt tages ej hänsyn ²⁾, lika litet som till graden af den möda, som på arbetet blifvit nedlagd. Men *individuellt* måste det vara. Ett naket meddelande af fakta kan icke medföra författarerätt. Stoffet har berättaren icke sjelf åstadkommit, och språket i egenskap af *meddelelsemedel* är allas egendom. Sålunda hafva i allmänhet annonser, priskuranter, program, kataloger, telegrafiska och andra under rättelser om nyheter för dagen, domstolsreferat o. s. v. intet auktorskydd. I *allmänhet* — neml. så länge de äro *blott* meddelanden om faktiska förhållanden, och så länge framställningssättet icke afser annat än att vara ett uttryck för dessa meddelanden. Men en katalog, upprättad öfver t. ex. en tafvelsamling, kan upptaga icke blott tafloernas nummer och uppgift om hvad de föreställa äfvensom namnen på konstnärerna utan ock kritiska anmärkningar m. m. I dylikt fall inträder onekligen författarerätt. Och äfven om skriften i sin helhet icke innehåller annat än bestämda fakta, så kan den dock vara skyddad mot eftertryck med hänsyn till *framställningssättet*.

Ett mer eller mindre underhållande eller undervisande språk, en systematisk gruppering af innehållet anger i sin mån en intellektuel verksamhet af det slag som betingar författarerätt. På denna grund kunna resebeskrifningar, konversations- och facklexika, adress- och ordböcker, ja kokböcker och abc-böcker göra anspråk på auktorskydd ³⁾; likaså *samlingar*, t. ex. i sång- och bönböcker, af sådana skrifter, som redan äro *commune bonum* ⁴⁾. Då författarerätt förutsätter åstadkommandet af något individuellt, något icke förut befintligt, så kan t. ex. en person, som inhemtar sagor och visor ur folkets mun och återgifver dem ordagrant eller blott med korrigerings af smärre oegentligheter, ej vara berättigad till författareskydd. På samma sätt förhåller sig med utgifvandet af gamla handskrifter. Den som, låt vara med stor möda,

¹⁾ Jemf. Harum s. 74.

²⁾ Jemf. deremot för England Scrutton s. 105: "the work must have literary value" (gäller blott tryckta skrifter).

³⁾ Jemf. Kohler, Autorrecht s. 289. En adresskalender, som icke innehåller annat än en efter gator eller alfabetiskt ordnad förteckning å hyresgäster eller husegare, är enligt K:s mening intet föremål för auktorrätt.

⁴⁾ Dambach s. xxxii.

upptäcker och dechiffrerar en dylik, kan ej berömma sig af originalproduktion. Men om sagosamlaren utväljer, ordnar och ger ny, sjelfständig form åt materialet, och arkivforskaren publicerar handskrifterna med noter eller förklarande anmärkningar, så har den ene som den andre gifvit något af *sitt eget*, och för detta kan han påräkna rättens skydd mot reproducering utan hans samtycke ¹⁾. Den omständigheten, att en upplysning om faktiska förhållanden grundar sig på vetenskapliga forskningar, hindrar icke, att äfven andra än den, som verkställt dessa forskningar, kunna meddela resultatet, sedan detta blifvit vetenskapens egendom ²⁾.

Objektet för författarerätten måste vara en produkt af andligt arbete på *litteraturens* område. Att uppdraga gränsen för detta område är icke lätt; men så mycket kan man åtminstone säga, att dit icke räknas sådana skrifter, hvilka hafva ett annat ändamål än att med språkets hjälp meddela ett tankeinnehåll ³⁾. Vexel- och andra blanketter, kassa- och kontorsböcker, föreskrifter o. d. kunna alltså icke vara föremål för författarerätt. Dylika "skrifter" hafva ett helt annat ändamål än det nyssnämnda. De skola ifyllas eller begagnas till mönster. Vidare lär det väl ej falla någon in att till literaturalster räkna sådana skrifter som t. ex. köpekontrakt, fullmagter, ordningsregler, instruktioner för arbetare o. d. Orsaken är, att dylika skrifter icke närmast komma i betraktande som ideala produkter, äfven om de äro det, utan som *viljeakter*. På dem är författarerätten följaktligen ej tillämplig. Detsamma gäller på alldeles samma grund om statens och offentliga myndigheters viljeakter: lagar, förordningar, reglementen, domar, traktater o. s. v. ⁴⁾. Härtill kommer, att dylika offentliga viljeyttringar äro ämnade att erhålla den största möjliga spridning, hvilket ändamål befordras derigenom, att det står en hvar fritt att utgifva dem. T. F. § 2 mom. 4, som uttryckligen tillåter detta ⁵⁾, ger äfven en hvar rätt att

¹⁾ Jemf. Kohler, Kunstwerk s. 26 ff.; Stobbe s. 27 not 10; Klostermann s. 32 -- 33.

²⁾ Se härom prejudikat i N. J. A. afd. I 1882 n:r 162.

³⁾ Jemf. Wächter s. 90: "Das literarische Erzeugniss ist die sprachlich gefasste Produktion eines geistigen Gehalts". Enligt Kohler, Autorrecht s. 260 måste föremålet för författarerätten vara "eine künstlerische Gedankendarstellung".

⁴⁾ Jemf. Schuster, Wesen etc. s. 38.

⁵⁾ I utlandet är denna rätt icke alltid oinskränkt. Portugisiska civillagen erkänner den väl, men med vilkor att den officiella texten noggrant återgifves, och att den redan blifvit af regeringen publicerad (art. 571). I Spanien få officiella aktstycken visserligen upptagas i sådana publikationer, som enligt sin beskaffenhet och sitt ändamål hafva att citera, kommentera, kritisera eller ordagrant återgifva dem, men ingen får publicera dem,

i allmänt tryck utgifva alla protokoll och handlingar, som förekomma hos domstolar, kommittéer och beredningar m. fl. publika verk — med undantag blott af sådant, som på särskilda grunder och enligt särskilda föreskrifter hemlig hålles. Härmed äro åtskilliga slag af ideela arbeten uteslutna från författarerätt: på officiellt uppdrag utarbetade lagförslag med motiver, kommittébetänkanden, anföranden i representativa församlingar o. d. Här är ett område, på hvilket i främmande lagar angående författarerätt enhet icke kunnat uppnås. Exempel erbjuda: den *finska*, som tillåter en hvar att med iakttagande af särskilda föreskrifter aftrycka enligt allmänt uppdrag afgifna utlåtanden och betänkanden, domstolars och embetsmyndigheters akter samt andra offentliga handlingar af alla slag (§ 10); den *italienska*, som ger *staten*, resp. provinsen eller kommunen, uteslutande reproduktionsrätt till arbeten, som på dess bekostnad och för dess räkning offentliggjorts (§ 11); och den *belgiska*, som stadgar, att offentlig myndighets officiella förhandlingar icke äro föremål för auktorrätt, men att alla andra genom staten eller offentliga förvaltningsmyndigheter åstadkomna publikationer grundlägga auktorrätt *antingen* till förmån för staten eller bemälda förvaltningsmyndigheter *eller* till förmån för auktor sjelf, såvida icke denne senare föryttrat sin rätt till staten eller de förvaltande myndigheterna (art. 11).

Det italienska stadgandet, att *staten* skulle hafva författarerätt till ett arbete, därför att det verkstälts för statens räkning och på dess bekostnad, står icke i öfverensstämmelse med auktorrättens verkliga natur och väsende. Låt vara, att den, som t. ex. på offentligt uppdrag utarbetar ett lagförslag, dermed endast fullgör en pligt, för hvars uppfyllande han åtnjuter lön af statsverket, så bör dock icke på sådan grund auktorrätten utan hans samtycke öfvergå till den, som beställt arbetet, på staten, lika litet som t. ex. författarerätten till en vetenskaplig prisskrift utan vidare förbehåll öfvergår från pristagaren till den, som utfäst belöningen. Denna har nemligen endast till ändamål, att ett visst arbete skall komma till stånd, och är icke en på förhand lemnad betalning för öfverlåtelse af författarerätten. På samma sätt äro lärare vid universiteten aflönade för att hålla offentliga föreläsningar och icke för att hålla föreläsningar, som af en hvar få utan författarnes samtycke tryckas och ut-

vare sig separat eller i samlingar, utan regeringens uttryckliga tillåtelse (art. 28); och i Ungern har *staten* uteslutande rätt att publicera lagtexter, dock utan hinder för enskilde att utgifva dem, försedda med noter eller kommentarer (art. 10).

gifvas. Att betänkanden och utlåtanden i statsangelägenheter, som afgifvits på offentligt uppdrag, riksdagsanföranden o. d. fritt få tryckas, torde bero derpå, att de icke äro blott tankeyttringar utan yttringar af statsverksamheten och såsom sådana, i enlighet med det moderna statslivets principer, underkastade den största möjliga grad af offentlighet. På denna grund kunna såväl enstaka officiella skrifter som större eller mindre samlingar deraf fritt utgifvas; men om vederbörande författare sjelf eller någon annan föranstaltar en dylik samling, så kan *denna* vara af beskaffenhet att påkalla författareskydd, dock utan hinder för andra att med begagnande af samma källa utgifva liknande publikationer ¹⁾.

Bland literära produkter, hvilka tilläfventyrs uppfylla alla ofvan angifna villkor för åtnjutande af författareskydd, men hvilka dock utan tvifvel få af en hvar eftertryckas, torde vidare böra räknas sådana tryckalster, som tillkommit uteslutande i ett utanför skriften sjelf liggande affärsändamål, t. ex. som reklam för handelsvaror. Orsaken är icke den, att författaren till dylika skrifter har för ögonen ett konkret praktiskt resultat — en person, som t. ex. för vinnande af en akademisk lärarebefattning inlemnar ett specimen till vederbörande auktoriteter, skulle då icke hafva författarerätt — utan *den*, att författaren under nyss angifna förutsättning i regeln icke kan anses hafva något intresse i auktorskyddet. För honom kan det tvärt om vara fördelaktigt, om hans skrift vinner största möjliga spridning genom andras medverkan. Att af liknande grund s. k. ledande artiklar, politiska m. fl. uppsatser i tidningarna icke äro skyddade mot eftertryck, skall nedan visas.

Det är omtvistadt, huruvida *rättsstridiga* skrifter böra hafva författareskydd eller icke. Med "rättsstridiga" mena vi här *dels* sådana, som sjelfve äro olagligen eftertryckta, *dels* originalarbeten af straffbart innehåll. Upphofsmanen till en skrift af *förra* slaget kan icke rimligen göra anspråk på författarerätt, ty han är ej författare, ej ens i vidsträckt mening. Beträffande åter originalarbeten af straffbart innehåll, så bör författare till ett dylikt arbete icke med framgång kunna yrka skadeersättning för intrång i förment befogenhet att ensam draga ekonomisk vinst af skriften, *såvidt* den är rättsstridig ²⁾; men han bör ega rätt att hindra dess publicering, resp. reproducering. Ty deraf, att författaren icke sjelf får utgifva skriften, följer icke, att han skall behöfva tåla, att andra göra det mot

¹⁾ Jemf. Klostermann s. 61—62.

²⁾ Om denna brist endast vidläder vissa ställen i skriften, bör författaren ega rätt till skadestånd, då öfriga delar af arbetet olofligen aftryckas. Jemf. Harum s. 72.

hans vilja ¹⁾. Enligt fransk rätt har författaren "l'action en contrefaçon" i detta fall ²⁾. I England deremot måste en skrift för att njuta författareskydd vara *innocent*, d. v. s. icke upprorisk eller smädande, icke omoralisk eller hädisk eller "bedräglig", så att den falskeligen utgifves för hvad den icke är ³⁾. Åtskilliga tyska eller österrikiska författare vilja ej tillerkänna auktorskydd åt verk, som i den meningen äro osedliga, att deras spridande är i lag förbjudet, eller som eljest hafva ett straffbart innehåll ⁴⁾. Hos oss finnes intet uttryckligt stadgande i denna punkt. Väl kan man af § 4 i 1877 års lag, som ger författarerrätt åt *öfversättning*, endast då den ej är att anse som eftertryck, draga den slutsatsen, att, om eftertrycksalster i sin ordning olofligen reproduceras, icke förste eftertryckaren utan författaren är målsegare; men i händelse af oloflig reproduktion af originalarbete med straffbart innehåll är författarens rätt oafgjord. Vid sådant förhållande bör enligt ofvan anförda rationella grunder författaren vara förhindrad att utkräfvat skadeersättning för förlorad vinst; och till följd af det nära sammanhang, som enligt vår lag eger rum mellan författarens anspråk på skadestånd och öfriga rättspåföljder vid brott mot författarerrätten, torde ej heller i öfrigt någon talan i detta fall vara honom medgifven, der icke annan grund för skadeståndsanspråket än den vanliga kan åberopas.

I tysk teori och praxis är det en temligen utbredd åsigt, att en skrift för att kunna få författareskydd skall vara "verlagsfäbig", d. v. s. höra till den *klass* af literaturalster, som duga till förlagsartiklar åtminstone i den meningen, att de genom bokhandeln eller på annat sätt pläga finna "literär spridning" ⁵⁾. Hvad *svensk* rätt beträffar, har tillvaron eller frånvaron af denna egenskap ingen själfständig betydelse. Om skriften öfver hufvud är sådan, att den enligt ofvan angifna grunder kan vara objekt för auktorrätten, så behöfver man icke fråga efter dess "verlagsfäbighet"; och å andra sidan behöfver den omständigheten, att en skrift har åtgång i handeln, icke i och för sig innebära något skäl för auktorskydd. På samma sätt kan man säga, att den *yttre form*, i hvilken ett literärt alster förekommer, icke har inflytande på frå-

¹⁾ Jemf. härom Spöndlin s. 52—53.

²⁾ Pouillet § 532 s. 426.

³⁾ Art. 8; jemf. Scrutton s. 104—105.

⁴⁾ Wächter s. 91; Kohler, Autorrecht s. 327; Harum s. 71. Jemf. deremot Schuster, Urheberrecht der Tonkunst s. 53 ff.; Frankl s. 170.

⁵⁾ Daude s. 13—14; Wächter s. 53—54.

gan om författareskyddet. Om skriften kallas bok eller broschyr, tidskrift, tidning eller flygblad, gör ingenting till saken.

Enskilda bref bilda härifrån ett skenbart undantag. Med *enskilda* bref förstå vi sådana, som blott äro bestämda för en enskild person eller en begränsad krets; och såvida innehållet i dylika bref är sådant, att det enligt allmänna grundsatser *icke* skulle njuta auktorskydd, så ser det onekligen ut som ett undantag, då T. F. § 2 mom. 4 stadgar, att dylika bref icke få utgifvas utan tillstånd af dem, "som samma bref angå eller tillhöra", såvida de ej "nödvändigt" höra till något rättegångsmål¹⁾. Nu är det visserligen sant, att enligt samma § och moment i T. F. den, som häremot bryter, skall böta femtio "riksdaler", men deraf behöfver ej följa, att den, som brefvet angår eller tillhör, kan åtala den skyldige för kränkning af *författarerätten*. Denna är oberoende af, om det skrifna förekommer i bref eller icke.

Enligt främmande länders lagar omfattar auktorrätten ofta nog icke blott skrifter, utan äfven muntliga anföranden. Stundom gäller detta muntliga föredrag i allmänhet²⁾; stundom framhållas särskildt såsom skyddade af densamma föredrag, hållna för andras undervisning, uppbyggelse eller förströelse³⁾; stundom betonas uttryckligen, att auktorskyddet upprätthålles, äfven om det ifrågasvarande anförandet varit offentligt och dervid stenografiskt eller på annat sätt upptecknats⁴⁾. Men vanligen har en hvar rätt att publicera anföranden, som hållits inför rätta, i politiska, kyrkliga eller kommunala representativa församlingar⁵⁾, äfvensom vid valförsamlingar och andra publika sammankomster; hvarvid dock stundom göres den inskränkningen, att kollektivupplagor af en särskild talares anföranden icke få utan hans samtycke publiceras⁶⁾. Hos oss har lagstiftaren tydligt gifvit tillkänna, att han bland tankearbeten, som skyddas enligt lagen af den 10 Aug. 1877, endast tagit hänsyn till så-

¹⁾ Huru detta ganska dunkla stadgande bör tydas, se De Geer s. 247—248; jemf. Naumanns Grundl. edition 1866 s. 535—536.

²⁾ Belgien art. 10; Holland art. 1; Ryssland § 15; Norge 1893 § 2.

³⁾ Finland § 11; Tyskland § 5. Liknande bestämmelser i Danmark § 15 och Norge 1876 § 14. Så ock österr. förslaget § 2. I Portugal få föreläsningar af professorer, predikanter och lärare i allmänhet endast i form af *utdrag* fritt återgifvas (art. 573).

⁴⁾ Italien § 2.

⁵⁾ Enligt spansk rätt betecknas författaren såsom egare till sina parlamentariska tal. Dessa få icke utan hans eller hans rättsinnehafvares samtycke aftryckas annorstädes än i riksdagstrycket ("diario de las sesiones") och i offentliga tidningar (art. 11).

⁶⁾ Ungern § 6 mom. 6; Portugal art. 572; Italien loc. cit.

dana, som fixerats i skrift. Tankearbeten af i öfrigt samma innebörd, men oskrifna, äro alltså icke skyddade. Ut i det inom svenska justitiedepartementet först uppgjorda förslag till lag om literär eganderätt hette det, att uteslutande tryckningsrätt skulle tillkomma "den, som hållit predikan, föreläsning eller dylikt muntligt föredrag, för hvad han sålunda offentliggjort"; men vid ärendets behandling i H. D. framhölls, att det endast muntligt uttalade ordet ej lämpligen kunde utgöra föremål för eganderätt. Först sedan tanken genom dess nedskrifvande blifvit till sin form bestämd och stadigvarande fästad vid ett yttre föremål, kunde åt den sålunda uppkomna handskriften med rätta gifvas eganderätts helgd. Innan nedskrifvandet skett, vore det nemligen icke möjligt att afgöra, hvad som rätteligen vore föremål för eganderättsskyddet, då en bevisning härom, t. ex. genom vittnen, svårligen kunde anskaffas. Dessutom, då det icke kunde komma i fråga att med eganderätts helgd skydda hvarje muntligt yttrande, utan tvärt om ojemförligt största delen sådana måste anses icke höra under skyddet, uppstode en oöfverstiglig svårighet att med nödig noggrannhet bestämma och vid tillämpningen afgöra, hvilka muntliga föredrag som vore föremål för eganderättsskyddet. Hufvudsakliga anledningen till tanken att förläna skydd åt muntliga föredrag vore att söka i farhågan, att en redan i handskrift befintlig afhandling, såsom predikan, föreläsning m. m., skulle, sedan hon blifvit offentligen uppläst, kunna opåtalat tryckas af hvem som helst. Men lika litet som en redan tryckt bok förlorade sitt eganderättsskydd derigenom, att författaren eller annan offentligen uppläste densamma, lika litet kunde en handskrift göra det.

I enlighet härmed uteslöts det föreslagna stadgandet; och muntliga föredrag hafva alltså enligt vår gällande rätt icke författareskydd, såvida de ej förut blifvit i skrift affattade. Lagen tager i annat fall ingen hänsyn till författarens intresse i att icke gifva sitt anförande till pris åt den förste bäste, som kan finna med sin fördel förenligt att trycka och utgifva det. Praktiska skäl kunna, som vi sett, åberopas för en dylik lagstiftning, men äfven *mot* densamma. Sålunda kunna svårigheter uppstå, då en person, som t. ex. sténografiskt upptecknar ett muntligt föredrag, sedermera publicerar det, och talaren derefter yrkar ansvar för eftertryck med åberopande af ett koncept, om hvars tillvaro motparten säger sig hafva varit okunnig. Det gäller då att bevisa mala fides hos denne senare, eller åtminstone att konceptet i fråga, om det företes, varit skrifvet innan föredraget hållits. Teoretiskt låter skyddskös-

heten i fråga om muntliga anföranden icke försvara sig. Då tankearbetet framträdt i en sådan form, att det *kan* återgifvas, inträder i och med detsamma förutsättningen för författarerätten, vare sig författaren begagnat det talade ordet eller det skrifna såsom framställningsmedel, ja blotta åtbörder kunna här uträtta detsamma som ord eller skrift. Pantomimer och baletter borde alltså åtnjuta författareskydd, vare sig de blifvit uppförda med ledning af en libretto eller icke. Det behöfver emellertid knappast sägas, att de i senare fallet hos oss lika litet hafva författareskydd som muntliga anföranden.

Om alltså författarerätten är i nu nämnda afseenden utesluten, så omfattar den å andra sidan, såsom redan är antydt, icke blott sådana tankearbeten, som tagit form af skrift i egentlig mening, utan ock enligt mönstret af de lagar, som lemnat ledning vid utarbetandet af vår egen ¹⁾, naturvetenskaplig teckning, land- eller sjökarta, byggnadsritning eller annan dylik teckning eller afbildning, *som ej är efter sitt hufvudsakliga ändamål att betrakta som konstverk* (§ 1). Teckningar och afbildningar, som i första rummet äro bestämda att tillgodose *estetiska* behof, höra alltså icke hit ²⁾. Vidare kan man af de exempel, lagen upptager, sluta, att inga andra teckningar äro hit hänförliga än sådana, som i ett eller annat afseende vilja bilda en föreställning om ett yttre objekt, alltså icke t. ex. konturteckningar, ämnade att ifyllas. I öfrigt är gränsen obestämd. En byggnadsritning är skyddad; en specialritning, som endast framställer vissa delar af byggnaden, bör följaktligen också vara det. Och öfverhufvud gäller detsamma om alla upplysande illustrationer, icke blott i vetenskapliga utan äfven tekniska ämnen. Men oaktadt en byggnadsritning i viss mening kan anses som *mönster* till tjänst för den, som skall utföra byggnadsarbetet, torde det ej hafva varit lagens mening att gifva författareskydd åt mönster i allmänhet. Om en ritning t. ex. ger upplysning om ett särskildt sätt för tillverkningen af ett industrielt alster, så kan dess upphofsman visserligen erhålla skydd för sitt arbete, men då genom patentlagstiftningen ³⁾. Motiverna nämna uttryckligen, att det skydd, som kan tillkomma varumönster, faller utom nu ifrågavarande lags område.

Norska lagen af 1893 § 2 likställer med de grafiska afbildningar, som,

¹⁾ Tyskland § 43, Danmark § 9, Norge 1876 § 2.

²⁾ Om dessa se lagen af d. 3 Maj 1867 och K. F. om utsträckt tillämpning af denna lag d. 10 Aug. 1877.

³⁾ K. F. ang. patent d. 16 maj 1884 § 1.

enligt hvad ofvan är sagdt, åtnjuta auktorskydd, äfven *plastiska* af i öfrigt samma beskaffenhet ¹⁾. Grunden till auktorskyddet är i ena som i andra fallet densamma, men olikheterna i framställnings- och reproduktionssätt mellan plastiska afbildningar och skrifter torde hafva föranlett, att de förra enligt vår rätt ej blifvit inbegripna under det skydd, som tillkommer de senare. Detta är deremot händelsen med musikaliska arbeten, affattade med noter eller annan teckenskrift; men af skäl, som redan blifvit anförda, hafva vi ej här att behandla de frågor, till hvilka reglerna om auktorsskydd för tonkonstens alster kunna gifva anledning.

IV. Författarerättens subjekt och de sätt, på hvilka författarerätt kan förvärfvas.

Författarerätten är med afseende på sättet för dess förvärfvande antingen *originär*, då adqvirenten icke härleder sin rätt från en annans, eller *derivativ* då motsatsen är händelsen.

Originär författarerätt tillkommer:

a) *författare i egentlig mening* d. v. s. den, af hvilkens tankeverksamhet skriftens innehåll är en produkt.

En och samma skrift kan emellertid hafva *flere* författare. *Antingen* kan den bestå af sjelfständiga bidrag från särskilda medarbetare, *eller ock* kunna bidragen vara sådana, att de icke låta sig specificeras eller i alla händelser icke hafva betydelse såsom sjelfständiga arbeten utan blott som delar af det hela. I förra fallet förbehålles auktorrätten till de särskilda bidragen dessas författare, hvar för sitt bidrag. I senare fallet blir frågan om författarerätten mera invecklad. Olika lagar besvara den olika, såvida de icke såsom den belgiska (art. 6) föredraga att icke besvara den alls utan lemna afgörandet i hvarje särskildt fall åt domstolen. Tre system kunna anföras såsom typiska. Det ena låter en hvar af medförfattarne göra fullt bruk af författarerätten med förbehåll af ersättning åt de öfriga för deras andel ²⁾. Det andra kräver samtliga författarnes samtycke till *första* publiceringen, såvida icke sådant samtycke uttryckligen eller tacite blifvit lemnadt, redan innan arbetet verkställdes; äfvensom till offentliggörande på *annat sätt*, än som redan egt

¹⁾ Så ock österr. förslaget § 2.

²⁾ Italien § 5.

rum, t. ex. genom uppförande å skådebanan i stället för utgifvande i tryck eller tvärt om; medan deremot, sedan första offentliggörandet lagligen försiggått en hvar af författarne kan, om icke annat blifvit öfverenskommet, fordra verkets *förnyade* offentliggörande i *samma form* som förut ¹⁾. Det *tredje* slutligen bedömer förhållandet så, att de särskilde delegarne väl hafva rätt till andel i den genom skriftens publicering förvärfvade vinsten — i regeln efter hufvudtalet — men icke på egen hand kunna förvärfva denna utan endast med *samtliga* författares begifvande disponera öfver skriften. I enlighet härmed hafva *vår* rätts bestämmelser i ämnet blifvit affattade: "Eges skrift af flere, skall samtycke, som erfordras för att tryckning eller offentligt uppförande lagligen må ske, lemnas af en hvar bland dem" (§ 20). I *ett* fall har lagen likväl gjort en afvikelse från denna grundsats. Då fråga är om musikaliskt-dramatiskt arbete, är det neml. tillfyllest, att, om texten är det hufvudsakliga, samtycke lemnas af dennes författare och i motsatt fall af tonsättaren (ibid.). Hvilketdera som i hvarje fall är det "hufvudsakliga", blir en quæstio facti, som domstolen har att afgöra.

Mest rationellt är enligt vår mening systemet n:r 2 (det norska), enär det tager tillbörlig hänsyn såväl till resp. författares personliga som ock till deras ekonomiska intressen. Så länge skriften icke är offentliggjord, bör ur synpunkten af det förra intresset samtliga författares samtycke erfordras för publiceringen; då denna väl egt rum, och en ny form för offentliggörandet ej kommer i fråga, blir det ekonomiska intresset öfvervägande, och detta kräfver, att minoriteten ej kan tvingas att låta arbetet vara ekonomiskt ofruktbart utan måste hafva rätt att använda det enligt dess ändamål, om ock nettointkomsten bör fördelas mellan samtliga författare efter det dem emellan befintliga rättsförhållandet.

Ursprunglig författarerätt tillkommer

b) *öfversättare*, dock utan hinder för någon att med enahanda rätt som förste öfversättaren göra *annan* öfversättning af samma skrift; hvarjemte erinras om det förut angifna vilkoret, att öfversättningen måste vara *rättmätig* ²⁾, det vill här säga, att det ej är öfversättaren enligt lagen af d. 10 Aug. 1877 förbjudet att öfversättningen genom tryck utgifva (§ 4) ³⁾. Frågan om, i hvilka

¹⁾ Så Norge 1893 § 6.

²⁾ Så ock uttryckligen stadgadt i Norge 1876 § 5; Spanien art. 14; Portugal art. 577; Belgien art. 12.

³⁾ Åtskilliga främmande lagar tillägga öfversättaren författarerätt utan att dervid göra något förbehåll om, att öfversättningen skall vara rättmätig (Tyskland § 6 in f.; Dan-
Lunds Univ. Årsskrift. Tom. XXIX.

fall öfversättning är tillåten eller icke, sammanfaller med frågan om författarens uteslutande öfversättningsrätt, hvarom redogörelse lemnas här nedan.

Riktigheten af, att öfverhuvud en öfversättare kan vara subjekt för originär författarerätt, är ur principiell synpunkt tvifvelaktig. Ju bättre öfversättningen är, desto mer innebär den endast ett återgifvande icke blott af originalets innehåll såsom sådant utan ock af stil och satsbyggnad. Idiomet är visserligen ett annat — men är väl detta nog för åstadkommande af originalproduktion? En läsare, som är fullt mäktig båda språken, skall i öfversättningen ej finna något nytt, något, som han ej kan inhemta af originalskriften. Så mycket större betydelse har öfversättningen för dem, som ej förstå författarens språk; och den tanken ligger nära till hands, att lagstiftaren, då han skänker författarerätt åt öfversättaren, dervid låtit sig leda af andra grunder än dem, som ensamt i detta fall bort vara bestämmande, och likasom velat belöna öfversättaren för den tjänst, han beredt en läsekrets, hvilken i saknad af öfversättningen ej skulle kunnat tillgodogöra sig författarens arbete.

c) *Bearbetare.* Till dylika har lagen icke tagit särskild hänsyn ¹⁾; men det lider ej tvifvel, att en bearbetare, på samma gång han begagnar tankeinnehållet i ett redan förhandenvarande arbete, likväl kan gifva det en så helt och hållet ny gestalt, att en själfständig andlig skapelse kan sägas föreligga. Bearbetaren bör då hafva författarerätt.

Slutligen tillkommer originär författarerätt

d) *"Utgifvare af periodisk skrift, så ock af skrift, som består af själfständiga bidrag från särskilda medarbetare"* (§ 5).

Ofvan är nämndt, att, då skriften består af sådana bidrag som de nyss anförda, författarerätten till de särskilda bidragen tillhör de resp. auktorerna. Men då samtliga bidragen blifvit öfverlemnade till en utgifvare att af honom publiceras i ett sammanhang, så tillkommer författarerätten till samlingsverket såsom en *helhet* utgifvaren. Denne har ej rätt att särskildt utgifva de lemnade bidragen, men å andra sidan har det funnits lämpligt att låta medar-

mark § 5; Italien § 13; Holland art. 2; Ungern § 4; Schweiz art. 2). Härmed är oafgjordt, om de resp. lagarnes tystnad innebär ett erkännande af författareskydd äfven åt orättmätiga öfversättningar, eller om öfversättningens rättmätighet varit en tyst förutsättning för författarerätten. Det förra antages för Tyskland af Schuster, Tonkunst s. 72, Daude s. 27; det senare åter för Danmark af Torp s. 27 och för Schweiz af Orelli s. 46.

¹⁾ Jemf. dock § 11, som tillåter, att vid författande af nytt, i det väsentliga själfständigt arbete delar af tryckt skrift få upptagas till "ytterligare bearbetning".

tarnes rätt underordnas utgifvarens derutinnan, att de först sedan viss tid förflutit — ett år, räknadt från den 1 Jan. året efter det, då bidragen först offentliggjordes — få sjelfve utgifva dem (§§ 5, 21).

Utgifvarens författarerätt till verket såsom en helhet måste principiellt anses grunda sig på hans redigerande verksamhet. Den, som endast i sitt namn låter publicera en skrift utan att i öfrigt lägga hand dervid, borde följaktligen icke hafva författarerätt till verket såsom en helhet, lika litet som till dess särskilda delar. Lagen tillägger emellertid utgifvaren författarerätt utan hänsyn till den personliga del, han tagit i arbetet. Å andra sidan har lagstiftaren icke uttryckligen förlänat författarerätt åt en utgifvare, hans verksamhet må vara än så betydelsefull, då han medverkat till publicerande af *sådana* arbeten som *icke* bestå af sjelfständiga bidrag från särskilda medarbetare. Men i den mån han verkligen varit medarbetare, låt vara icke såsom författare i egentlig mening utan t. ex. så, att han utkastat planen till arbetet, ordnat bidragen och ombesörjt utgifningen; om han m. a. o. varit något mer än blott underordnad medhjelpare, så torde han vara att anse som *samegure*.

Vår lag innehåller ej något stadgande, som bemyndigar utgifvare af ett anonymt eller pseudonymt arbete eller, om han icke är nämnd, förläggare att tillvarataga författarens rätt ¹⁾, men då lagen bestämmer skyddstid för dylika skrifter, så måste utgifvaren eller förläggaren hafva rätt att uppträda i författarens ställe, enär denne i motsatt fall skulle vara tvungen att bryta anonymiteten för att bevaka sina intressen.

Skrifter kunna utgifvas i en institutions, ett samfunds eller en förenings namn. Lagen innehåller ett särskildt stadgande om, huru lång tid skriften är skyddad mot eftertryck i detta fall, då personlig författarerätt är utesluten (§ 8). Men lagen säger *icke*, att författaren skall förlora sin auktorrätt till förmån för ett samfund eller en förening, så snart skriften blifvit i samfundets eller föreningens namn utgifven ²⁾. Om auktorrätten icke uttryckligen eller tacite *öfverlåtits* på det ifrågavarande samfundet etc., så är den alltså fortfa-

¹⁾ Så deremot Tyskland § 28, Norge 1893 § 35; jemf. ock Norge 1876 § 42, Ungern § 28. I Holland (art. 3) anses förläggaren, resp. boktryckaren, som författare, till dess en annan visar sig berättigad. Liknande i Belgien (art. 7) och enligt fransk rättsuppfattning (Pouillet § 147 s. 132).

²⁾ Jemf. deremot Spanien art. 4 mom. 2, Holland art. 2 mom. b och för Frankrike Pouillet § 128 s. 116.

rande *quar* hos författaren. Då lagen emellertid *fingerar*, att vetenskapliga samfund kunna vara utgifvare, så följer deraf, att, om en periodisk skrift eller skrift, som består af sjelfständiga bidrag från särskilda medarbetare, blifvit utgifven i en juridisk persons namn, denne har den författarerätt till arbetet såsom en helhet, hvilken enligt § 5 tillkommer utgifvare i allmänhet ¹⁾. I sjelfva verket kan, som bekant, en juridisk person icke prestera utgifvarskap lika litet som författarskap. Teoretiskt sedt måste alltså författarerätten för den juridiska personen i detta fall bero derpå, att den, som verkligen ombesörjt utgifningen, afträdt sin rätt åt samfundet eller föreningen i fråga, hvilket ådagalägges dermed, att icke han sjelf utan den juridiska personen nämnes som utgifvare ²⁾.

Författarerätten borde alltså i detta fall vara att anse som derivativ, äfven om lagen tyckes betrakta den som ursprunglig. Derivativ författarerätt tillkommer den, som på grund af öfverlåtelse inter vivos, arf, giftorätt eller testamente fått sådan rätt på sig öfverflyttad. För öfverlåtelse inter vivos finnes ingen viss form föreskrifven ³⁾. Icke heller finnes hos oss någon legal presumption om öfverlåtelse af auktorrätten, såsom fallet är annorstädes, exempelvis då det i schweizisk rätt ⁴⁾ heter, att skriftställare, som arbetar för annan skriftstäl-lares räkning, antages hafva afträdt sin författarerätt åt denne senare, såvida icke en motsatt öfverenskommelse föreligger; eller då det österrikiska lagförslaget i vårt ämne innehåller (§ 12), att, om författaren *mot betalning* öfverlåter eganderätten till sitt manuskript åt annan person, så gäller detta som öfverlåtelse af författarerätten, såvida icke motsatsen framgår af omständigheterna. Dylika presumtioner äro enligt vår tanke föga tillfredsställande. Den, som åtagit sig att skriva ett af annan person bestäldt arbete, har dermed icke öfverlåtit sin blifvande författarerätt på medkontrahenten, äfven om denne sjelf är skriftställare och tänker använda det beställda såsom del af ett större arbete;

¹⁾ Uttryckligen stadgadt i Norge 1876 § 4, Danmark § 7, Italien § 11 och — i fråga om samlingsverk — Tyskland § 13.

²⁾ Jemf. Wächter s. 103—107.

³⁾ Annorlunda i Förenta Staterna (sect. 4955), der skriftlig form i detta fall erfordras med föreskrift dessutom, att öfverlåtelsen inom sextio dagar derefter skall inregistreras å kongressbibliotekariens byrå vid äfventyr för underlåtenhet häraf, att öfverlåtelsen utan vidare anses ogiltig gent emot senare köpare eller pantkreditorer, som göra anspråk på auktorrätten. Inskrifning i vederbörande register fordras ock i spansk rätt; och i engelsk, då skriftlig form för öfverlåtelsen ej iakttagits. (Spanien reglem. den 3 Sept. 1880 art. 24; England art. 23. Jemf. Lyon-Caen & Delalain s. 234, s. 278 not 1.)

⁴⁾ Art. 1; jemf. Orelli s. 36.

och den, som säljer sitt manuskript t. ex. till en förläggare, kan dermed på sin höjd anses hafva sålt *förlagsrätten*, hvilket är något annat än auktorrätten ¹⁾).

Författaren kan öfverlåta sin rätt med eller utan vilkor eller inskränkning (§ 6). Om rättigheten öfverlåtits utan vilkor och utan inskränkning, så har adqvirenten dermed förvärfvat samma rätt, som om han sjelf varit skriftens upphofsman. Eljest beror på aftalets innehåll och lagens stadgande, hur långt adqvirentens rätt sträcker sig. Härom mera i det följande.

Författarerätt kan förvärfvas genom *tvångsöfverlåtelse*. Den berättigades borgenärer kunna under vissa förutsättningar hålla sig till författarerätten för att ur denna söka godtgörelse för sina fordringar. I utlandet finnas lagar, som öfver hufvud icke medgifva detta ²⁾ eller i alla händelser icke, då författaren sjelf, hans arfvingar eller legatarier innehafva auktorrätten ³⁾. Men vanligen göres skilnad mellan det fall, att skriften redan är publicerad, och *det*, att den endast föreligger i manuskript. I förra fallet tillåta de flesta lagar tvångsförsäljning ⁴⁾, i det senare åter förbjödes den, antingen ovilkorligt ⁵⁾, eller endast så länge skriften eges af författaren ⁶⁾, eller af denne, hans enka eller arfvingar ⁷⁾. Hos oss är sistnämnda regel gällande, i enlighet hvarmed författarerätt till skrift, som otryckt finnes i författarens, hans enkas eller arfvingars ego, ej må tagas i mät för gäld eller vid konkurs öfvergå till borgenärer (§ 22). Grunden till detta stadgande är uppenbar. Lagstiftaren har velat skydda det rent *personliga* intresse, som författaren, hans enka och arfvingar — derunder väl äfven inbegripna *testamentariska* arfvingar — kunna hafva uti, att arbetet i fråga ej offentliggöres. Såvida detta skydd skall hafva någon praktisk betydelse, så måste det gälla, äfven då det kommer i konflikt med andras *ekonomiska* intressen, så att det icke göres illusoriskt derigenom, att den berättigades kreditorer utmättningsvis eller i konkurs mot hans vilja låta publicera arbetet. Att författaren och författarens sterbhusdelegare gå segrande ur denna strid mot kreditorerna, beror derpå, att författarerätten ur nu ifrågavarande syn-

¹⁾ Jemf. Frankl s. 180; Harum s. 115—116; deremot (i fråga om öfversättningar, som på beställning mot fast lön utföras) Klostermann s. 130.

²⁾ Så Holland art. 9.

³⁾ Ungern § 4; jemf. ock Norge 1876 § 6.

⁴⁾ Italiens dock ej, så länge författarerätten är i auktors personliga besittning (§ 16).

⁵⁾ Belgien art. 9.

⁶⁾ Portugal art. 574.

⁷⁾ Finland § 30.

punkt icke är någon förmögenhetsrätt och alltså icke kan tagas i anspråk af borgenärer ¹⁾).

Författarens, hans enkas och arfvingars intresse kan vara rigtadt icke blott derpå, att en icke publicerad skrift fortfarande förblir outgifven, utan ock derpå, att en redan offentliggjord skrift icke *ånyo* eller *på annat sätt* än förut lägges under allmänhetens ögon. Men härtill har lagstiftaren icke tagit någon hänsyn ²⁾), och detta så till vida med rätta, som författaren, då han en gång utgifvit arbetet, dermed förklarar, att han anser det lämpadt för offentligheten, och alltså ej utan att visa särskilda skäl, hvilka af domstolen godkännas, bör ega rätt att borgenärerna till förfång motsätta sig skriftens vidare publicering. Men då ett literärt arbete kan vara afsedt endast för ett *visst slag* af offentliggörande, så borde borgenärerna icke utan vederbörandes samtycke kunna låta publicera arbetet i annan form, än den författaren eller hans bemälda rättsinnehafvare sjelf föredragit. Något undantag i denna rigtning är, som sagdt, ej medgifvet. Om skriften är utgifven, eller om den, ehuru outgifven, eges af annan än författaren, hans enka ³⁾ eller arfvingar, så kan författarerätten tages i mät för gäld och vid konkurs öfvergå till den berättigades borgenärer, som ega föryttra den, sådan den befinner sig i gäldenärens hand, så vidt detta till gäldande af deras fordringar är nödigt.

I lagen om eganderätt till skrift § 6 heter det, att, om författaren icke på annan person *öfverlåtit* sin rätt, denna vid författarens död öfvergår på hans rättsinnehafvare efter lag. Ordet *öfverlåtelse* begagnas stundom endast i fråga om rättshandlingar inter vivos, således ej i fråga om *testamente* ⁴⁾). Det ursprungliga lagförslaget innehöll, att författarerätten skulle öfvergå till auktors

¹⁾ Se Torp s. 7.

²⁾ Den norska lagen af 1893 § 12 stadgar, att, så länge ett verk icke är offentliggjordt genom utgifning eller offentligt uppförande eller utförande, författarens eller hans arfvingars kreditorer icke kunna exekutivt tilltvinga sig rätt att offentliggöra det eller att råda öfver författarens manuskript, samt att icke heller författarens kreditorer kunna på sådant sätt i hans lifstid förvärfva rätt till förnyadt offentliggörande af ett redan offentliggjordt verk, hvaremot efter hans död den rätt till sådant förnyadt offentliggörande, som tillfallit hans arfvingar, eller skulle hafva tillfallit dem, om han efterlemnade arfvingar, ingår i dödsboets massa och således kan användas till godtgörande af kreditorer på samma sätt som hans öfriga qvarlätenskap.

³⁾ Motsvarande regel för *enkling* efter författarinna känner ej lagen, ehuru *ratio legis* i båda fallen är densamma.

⁴⁾ Se t. ex. sjölagen 1891 § 5.

lagliga rättsinnehafvare, i den mån öfverlåtelse ej skett *genom aftal eller testamente*, men i det slutliga regeringsförslaget uteslötos de kursiverade orden. Motiverna gifva emellertid ej anledning till förmodan, att icke författarerätt skulle kunna erhållas genom testamente. Det har blott ansetts olämpligt, att en författare skulle ega att genom testamente förfoga öfver sin författarerätt *utan afseende å arfvinges laglott*¹⁾. Och på samma sätt förkastas den i dansk och norsk rätt²⁾ tillämpade grundsatsen att, för den händelse författaren icke under sin lifstid afhändt sig författarerätten eller genom testamente deröfver förordnat, utan rättigheten således vid hans fränfälle skall öfvergå till arfvingarna, den vanliga arfsföljden icke tillämpas utan en annan och inskränktare, så att inga fjernare arfvingar än bröstarfvingar, föräldrar och syskon äro arfsberättigade och dessa endast i andra hand. Ty rättigheten tillfaller i första rummet den afidnes maka och först efter hennes död de nämnda arfvingarna i ordning enligt arfslagarna. De skäl, som åberopats för dessa bestämmelser, nemligen omtanke om författarens rykte och de svårigheter, som skulle uppstå derigenom, att författarerätten blefve splittrad på flera händer, hafva hos oss lika litet som i de flesta andra länder ansetts tillräckliga att motivera dylika afvikelser från hvad allmänna civillagen stadgar i fråga om rätten för en person att succedera en annan uti hans qvarlåtenskap³⁾. Ja, man har icke ens bibehållit det i det först uppgjorda förslaget intagna, från tyska lagen (§ 17)⁴⁾ hemtade stadgandet, att författarerätten, äfven om den i allmänhet enligt vanliga regler tillfölle författarens rättsinnehafvare, dock icke skulle utan författarens medgifvande få öfvergå på *staten* eller *menighet*, utan följaktligen i brist på andra rättsinnehafvare upphöra och verkets offentliggörande stå öppet för alla. H. D. ansåg, att stat eller menighet sällan om någonsin skulle begagna sig af författarerätten, om sådan tillfölle dem, och att, äfven om detta någon gång skulle inträffa, det vore af allt för ringa betydelse för att böra i lagstiftningen föranleda afvikelser från en eljest allmänt gällande rättsregel. Följden häraf

¹⁾ Så deremot i dansk och norsk rätt (Danmark § 3; Norge 1876 § 6).

²⁾ Ibid.; jemf. ock dansk lag d. 23 Febr. 1866 §§ 1—3, fransk lag d. 14 Juli 1866.

³⁾ I norska lagen af 1893 § 11 heter det ock med öfvergifvande af det äldre systemet: "Ved Forfatterens Død kommer Arvelovgivningens almindelige Regler til Anvendelse paa hans Ret".

⁴⁾ Så ock Österrike § 13; Frankrike, lag d. 14 Juli 1866 § 1; Ungern § 3; Portugal art. 591.

blir emellertid bland annat den, att, om en af flere medförfattare dör utan arfvingar, staten skall dela författarerätten med den eller de öfverlevande författarne, medan det onekligen för en sådan händelse hade varit rationelare att låta de qvarlevande öfvertaga den aflidnes rätt.

Om författarerätten till ett och samma arbete genom *derivativt* fång tillfallit *flere*, så skulle enligt ordalydelsen i § 20 pr. en hvar af dem i fråga om författarerättens utöfning hafva veto mot de öfriga. Men att lagstiftaren vid affattandet af denna § endast tänkt på *originärt* fång, på medförfattarskap, synes af andra punkten i samma §: "dock vare i fråga om musikaliskt-dramatiskt arbete tillfyllestgörande, att, då texten är det hufvudsakliga, samtycke lemnas af dennes *författare* och i motsatt fall af *tonsättaren*". Huru saken skall ordnas emellan den enes eller andres *rättsinnehafvare* inbördes, har lagen lemnat oafgjordt. Vid sådant förhållande måste, då de, till hvilka författarerätten öfvergått, äro flere, innehafvarne af de sammanlagdt största lotterna hafva afgörande röst, med rätt för den med beslutet missnöjde att utträda ur gemensamheten genom att föryttra sin andel eller, då fråga är om sterbhusdelegare i bo oskifta, genom att begära skifte af qvarlåtenskapen.

Vi hafva här förutsatt, att författarerätten från början tillhört en enda och från honom öfvergått till flera. Om åter författarerätten ursprungligen tillhört *flere medförfattare*, och t. ex. en af dem dör, och efterlemnar flere sterbhusdelegare, så kunna dessa med afseende å skriften i fråga utöfva samma rätt som arflåtaren. Men endast i förening. Den mening, som representeras af dem, hvilkas lotter sammantagna de största äro, måste här blifva uttryck för sterbhusets vilja.

V. Författarerättens innehåll.

Författarerätten är en i sig obegränsad rättighet att förfoga öfver en literär produkt. Denna rätt realiseras derigenom, att författaren ensam bestämmer, *om*, *när* och *hur* hans verk skall meddelas åt andra, och ensam gör sig till godo den ekonomiska vinst, som kan dragas af arbetet. Härvid böra emellertid två omständigheter iakttagas:

a) Man måste skilja mellan den andliga produkten såsom sådan, verket själf, å ena sidan och de kroppsliga ting, i hvilka det kommit till ut-

tryck, å den andra. Här kan en jämförelse med tekniska uppfinningar vara till nytta. Den, som köpt ett patenteradt redskap, kränker patentinnehafvarens rätt, om han med detta till mönster tillverkar och försäljer andra redskap af samma slag; men han gör sig på intet sätt skyldig till någon rättskränkning derigenom, att han utlånar eller uthyr redskapet åt andra, som eljest skulle behöfva köpa ett dylikt af patentinnehafvaren. På samma sätt om någon köpt ett exemplar af en tryckt skrift. Köparen kränker författarerätten, om han begagnar det köpta exemplaret till att med detta som koncept utgifva en ny upplaga af samma skrift utan samtycke af författaren, men han är i sin goda rätt, om han låter andra läsa boken med eller utan förbehåll om ersättning. Öfver det sålda exemplaret har författaren ingen befogenhet; verket såsom sådant tillhör honom ensam.

b) Oaktadt författarens rättsliga herravälde öfver hvad han genom sin literära verksamhet åstadkommit är till sin idé oinskränkt, och hvarje inskränkning i nämnda herravälde alltså för att vara giltig borde kräfvat ett uttryckligt medgifvande af den positiva rätten, så leder den historiska utvecklingen af ifrågavarande rättsinstitut till ett alldeles motsatt resultat. Författarerätten har ju endast en relativt kort tid varit erkänd af lagstiftningen, som visserligen kallat den literär *eganderätt* och steg för steg fastslagit åt författaren den ena uteslutande rätten efter den andra, men likväl mindre betraktat allt detta som uttryck för en författaren tillkommande allmän befogenhet än som en *inskränkning i andras* befogenhet att draga fördel af ett literärt arbete ¹⁾. Följaktligen har författaren faktiskt med afseende på sitt verk blott *de* rättigheter, som särskildt i den positiva rätten blifvit honom tillagda.

Hos oss innebär författarerätten:

1:o) *rätt att med andras uteslutande låta genom tryck mångfaldiga en skrift, "ehvad den förut blifvit offentliggjord eller förefinnes endast i handskrift"*.

¹⁾ Ännu vid R. D:n 1882 yttrade Frih. L. De Geer, hvilken såsom chef för justitiedepartementet haft en vigtig del i tillkomsten af 1877 års lag om eganderätt till skrift: "I sjelfva verket kan här icke vara fråga om någon absolut *rätt*. Sedan man en gång uttalat för andra sin tanke, utgör den icke föremål för enskild eganderätt, och ingen annan kan förbjudas att tillägna sig denna tanke, men det är billigt och har äfven befunnits vara för det allmänna nyttigt, att man söker genom lagbud bereda en författare möjlighet att för tankearbete skörda den vinst, som kan erhållas genom att lätta tillgången för andra till detta arbete, och det är på sådan grund, som förbudet mot eftertryck tillkommit". (F. K. Prot., B. 1 nr 21 s. 29.)

Författarens uteslutande rätt att genom tryck mångfaldiga sin skrift är på samma gång ett förbud för hvarje annan att utan författarens samtycke på nämnda sätt återgifva hans arbete. Ordet *mångfaldiga* tyder på, att författarens rätt ej skulle trädas för när, om någon utan hans samtycke återgäfvde skriften i *ett enda exemplar*, men § 10 förbjuder helt enkelt *tryckning* af annans skrift utan afseende på antalet exemplar, som förfärdigas. Mångfaldigande torde alltså här vara liktydigt med *reproducering*.

I och för sig kan det ej vara mera rättsvidrigt att aftrycka en skrift än att läsa den. Författaren skadas ej genom sjelfva mångfaldigandet, icke ens om det skett i spridningsafsigt, så länge denna afsigt icke förverkligas. Det, som borde förbehållas författaren, vore alltså uteslutande rätt att *offentliggöra* och *sprida* skriften ¹⁾. Intrång i denna rätt borde förbjudas, icke sjelfva mångfaldigandet utan författarens samtycke. Men lagen talar ej ens om *spridningsafsigt* såsom villkor för att sådant mångfaldigande skall betraktas såsom rättsstridigt, hvilket är så mycket egendomligare, som i fråga om oloflig *öfversättning* hufvudvigten blifvit lagd icke på reproduktionen såsom sådan, utan på *utgifvandet* (§ 10 st. 2). Motiverna vid den kongl. propositionen (s. 28) gifva emellertid vid handen, att spridningsafsigt *presumeras*, så snart en skrift mångfaldigas genom tryck. Om det nu i ett särskildt fall kan göras antagligt, att mångfaldigande genom tryck skett icke i oloflig spridningsafsigt, utan för andra ändamål, så bör följaktligen ansvar icke komma i fråga, så länge de framställda exemplaren icke missbrukas ²⁾.

Reproduktionen skall ske genom *tryck* för att vara rättsstridig. Äfven om man såsom hos oss låter tryck omfatta gravyr, litografi ³⁾ och öfriga med pressens tillhjälp åstadkomna alster, så kan det dock ej undvikas, att författare-

¹⁾ I L. U:s första förslag § 1 hette det: "Författare vare berättigad att, med andras uteslutande, låta genom tryck *utgifva* sin skrift — —". Så ock i Holland § 1; men enligt flera lagar sträcker sig rättigheten derhän att med andras uteslutande *mångfaldiga* arbetet — antingen i allmänhet (Italien § 1; Spanien art. 7; Belgien art. 1; Schweiz art. 1) eller endast på mekanisk väg (Danmark § 1; Norge 1876 § 1; Tyskland § 1; Ungern § 1). I Finland (§ 1) har författaren uteslutande rätt att "genom tryck eller annorledes mångfaldiga och för spridning utgifva sin skrift". Enligt norska lagen af 1898 § 1 kommer allt an på offentliggörandet.

²⁾ Jemf. österrik. förslaget § 18: "Ein Eingriff in das Urheberrecht wird nicht begangen — — durch Herstellung einzelner Vervielfältigungen, wenn der Vertrieb derselben nicht beabsichtigt wird".

³⁾ Se N. J. A. I 1881 n:o 15.

rättens verkliga ändamål kan komma att förfelas genom en restriktion sådan som den ifrågavarande. Så finnes ej hinder att mot författarens vilja reproducera och sprida en skrift, tryckt eller otryckt, om blott såsom reproduktionsmedel ej användes tryckning. Andra mekaniska äfvensom kemiska medel samt afskrifning få fritt anlitas¹⁾, och intet förbud fins för den, som innehar ett främmande manuskript till ett ännu otryckt arbete, att låta andra läsa manuskriptet utan tillstånd af författaren. Hvarje skrift, tryckt eller otryckt, kan för öfrigt saklöst af en hvar offentliggöras genom uppläsning eller annat muntligt föredrag²⁾. Om skriften i fråga redan är tryckt och utgifven, så kan författaren regulariter icke hafva något intresse af att motsätta sig skriftens uppläsande af andra, helst författaren icke derigenom lider intrång i tillgodogörandet af sitt arbete i den afsättningsform, för hvilken det närmast och hufvudsakligen är beräknadt³⁾. Men då verket kan hafva äfven uppläsning till beräknad afsättningsform (föredrag), borde denna ej mindre än publicering genom tryck vara författaren förbehållen, och om skriften icke är genom tryck eller annorledes offentliggjord, så är den fria uppläsningrätten principvidrig, enär derigenom intrång sker i den befogenhet, som bör tillkomma författaren, att bestämma, om och hur hans arbete skall publiceras. Att en dylik uppläsningfrihet i detta fall existerar, är så mycket mer förvånande, som lagen, hvad beträffar återgifvande i *tryck*, icke ens vill veta af *citat* (ordagrant anförande i en skrift af enskilda ställen i en annan) från otryckta arbeten, och detta på den grund, att "handskrifter äro kanske aldrig ämnade att offentliggöras, och en författares viktigaste personliga intressen skulle kunna kränkas, om en allmän rätt att derur citera i lag erkändes"⁴⁾.

Om originalskriften utkommit i tryck, kunna delar deraf, ordagrant eller i sammandrag, i annan skrift anföras (§ 11). Härvid är ingenting som hindrar, att "delarna", hvad antalet sidor beträffar, utgöra den nya skriftens

¹⁾ Annorlunda enligt den norska lagen af 1893 § 1. I L. U:s första förslag hette det: "Med tryck förstås en skrifts mångfaldigande på mekaniskt, fotografiskt eller annat likartadt sätt" (§ 1).

²⁾ Dock, hvad dramatiskt eller musikaliskt-dramatiskt arbete angår, utan utstyrsel för skådebanan (§ 13).

³⁾ Enligt den norska lagen af 1893 § 1 har emellertid författaren rätt att hindra offentlig uppläsning eller "Fremsigelse" af ett utgifvet verk genom att på titelbladet eller "foran Værket" förbjuda sådant.

⁴⁾ § 11; jemf. motiv vid k. prop. s. 36.

hufvudinnehåll¹⁾; men i öfrigt är citaträtten hos oss icke oinskränkt. Tvärt om är regeln den, att ingen får utan vederbörandes samtycke trycka annans skrift helt *eller delvis* (§ 10). Bortsett från stadgandet, att den citerade författarens namn skall uppgifvas, så framt det finnes utsatt å skriften (§ 11 in f.), har citaträtten gjorts beroende af *ändamålet* med citatets användning och *bekäffenheten* ej mindre af den skrift, som använder det, än ock i visst fall af den publikation, ur hvilken citatet är hemtadt. Citat äro fullt lagliga, om de förekomma i ett *väsentligen sjelfständigt* arbete och der åberopas till *bevis* eller upptagas till *granskning*, *belysning* eller *yttre bearbetning*; och likaså, om de ingå i sådan, ur *flera arbeten* hemtad *samling*, som göres för att tjena till bruk vid gudstjenst, eller vid den elementära (ej högre) undervisningen i läsning, musik eller teckning eller till historisk framställning. Hvad dylika samlingar angår, äfvensom då i *musikaliskt* arbete ord aftryckas som text, är det t. o. m. tillåtet att "låna" icke blott *delar* af tryckt skrift utan, då den är af "ringa omfång", *hela* skriften. Men i samtliga dessa fall iakttagas, att då annans skrift sålunda begagnas, skall författaren uppgifvas, så framt hans namn finnes å skriften utsatt (§ 11)²⁾. Lagstiftaren har med rätta ansett, att, såvida ej all literär verksamhet skall hämmas, det måste vara tillåtet att fritt begagna främmande alster till åstadkommande af *egna, sjelfständiga* ar-

¹⁾ Annorlunda i Ryssland § 17: de citerade ställena få icke upptaga mer än ett visst antal sidor i förhållande till det öfriga.

²⁾ Liknande bestämmelser förekomma i den utländska lagstiftningen, dock med vissa afvikelser. Sålunda är enligt flera lagar citaträtten på det sätt *oinskränkt*, att inga villkor utom angifvande af källan äro fästade vid befogenheten att oförändrade anföra enskilda ställen af förut utgifven skrift. (Finland § 9 a, Österrike § 5 a, Portugal art. 576 § 1, Danmark § 13 mom. 1, Norge 1876 § 16 a.) Enligt italiensk rätt (§ 40) anses reproducering af en eller flera delar af ett literärt verk som eftertryck, endast då den försiggått i tydligt syfte att draga ekonomisk vinst deraf. Vid återgifvande af uppsatser eller dikter, hemtade ur större arbeten, fordras enligt österrikisk rätt (§ 5 b) en viss begränsning efter arktal (afskaffadt i nya lagförslaget) och enligt dansk och norsk rätt (Danmark § 13 mom. 5, Norge 1876 § 16 b), att, då dylika ställen återgifvas i skolböcker, samlingar af läsestycken och sånger etc., åtminstone *ett år* skall hafva förflutit, efter det originalskriften först offentliggjordes. Den norska lagen af 1893 § 14 förlänger tiden i detta fall till tio år från slutet af det år, då originalskriften utkom, och tillåter i öfrigt aftryck af särskilda förut utgifna mindre dikter *dels* som text för musikaliska kompositioner eller vid dessas offentliga utförande eller på koncertprogram, *dels ock* — hvilket äfven gäller mindre prosastycken — som förklarande text till konstnärliga illustrationer, när dessa senare i öfvervägande grad äro bestämmande för verkets betydelse, och minst två år förflutit från slutet af det år, då skriften först utkom.

beten, så länge citatens omfång eller syftemål ej göra intrång på det äldre arbetets omsättning¹⁾. Härvid bör emellertid observeras, att lagen, endast då fråga är om att till granskning, belysning eller bearbetning upptaga delar af annan författares skrift, fordrat karaktären af själfständigt arbete, men icke i fråga om sådana samlingar, som afse att tjena till bruk vid undervisning etc. Så mycket mera bör man se till, att icke tillämpningen af lagens bestämmelser i denna del utsträcker till andra samlingsverk än de särskildt uppräknade, och att icke samlarens blotta uppgift att vilja gagna undervisningen etc. begagnas som täckmantel för brott mot författarerätten. Samlingen behöfver enligt lagens ord icke vara hemtagd ur *flere* författares arbeten²⁾, om ock detta antages såsom det vanliga.

Att i musikaliskt arbete "ord" från tryckt skrift få af kompositören användas som text utan samtycke af författaren, beror derpå, att texten, då den tryckes i förening med kompositionen, blott anses som ett bihang till denna. Textförfattaren — så resonnerar man — lider icke genom ett sådant utgifvande någon förlust, alldenstund musikhäftet har en annan afsättningskrets än själfva diktverket. Att de båda afsättningskretsarna kunna komma att åtminstone delvis sammanfalla, är emellertid ej omöjligt, och i alla händelser bör den nämnda synpunkten ej kunna åberopas som stöd för bruket att aftrycka mindre dikter som text vid koncerttillfällen. Ej heller passar lagens grund in för det fall, att en dikt uteslutande är afsedd att tjena till text för opera, oratorium eller andra liknande kompositioner. Här bör den ifrågavarande dikten icke utan författarens samtycke kunna aftryckas i sammanhang med eller som text till vare sig ifrågavarande eller andra musikstycken³⁾. Texten har nemligen i detta fall merendels ingen själfständig, af musikverket oberoende afsättningsform, såsom förhållandet är med dikter i allmänhet.

Ofvan är nämndt, att rättigheten att anföra delar af tryckt skrift kan vara beroende af beskaffenheten hos *båda* de ifrågavarande publikationerna. Detta gäller den s. k. *periodiska* pressen⁴⁾, för hvilken merendels särskilda regler i berörda afseende äro gifna. Den europeiska lagstiftningen erbjuder

¹⁾ Motiv vid cit. k. prop. s. 34.

²⁾ Så deremot i Tyskland § 7 a; Ungern § 9 mom. 1; Norge 1893 § 14.

³⁾ Uttryckligen stadgadt i Tyskland § 48 st. 2 och Finland § 9 d.

⁴⁾ Hvad dermed förstås, se min afhandling "Om ansvarighet för tryckfrihetsbrott" s. 21—22, 125—127.

exempel på, att samtliga artiklar i tidningar och tidskrifter kunna med angifvande af källan fritt begagnas, åtminstone i andra tryckalster af samma slag ¹⁾, men sällan är denna frihet fullt obegränsad. Stundom äro vissa artiklar (vetenskapliga och skönliterära) *ovilkorligen* skyddade ²⁾, stundom eger författaren eller utgifvaren rätt att nedlägga *förbud* mot återgifvande jemväl af sådana artiklar, som icke äro ipso jure skyddade ³⁾, dock med undantag någon gång af mindre meddelanden, politiska ledare eller nyheter för dagen ⁴⁾.

Hos oss är det visserligen regel, att i periodisk skrift får intagas ur annan sådan skrift hemtad uppsats, dervid den nyttjade skriftens titel likväl skall uppgifvas. Men *vetenskapliga* afhandlingar och *vittra* arbeten ⁵⁾ äfvensom andra uppsatser, såvida de äro af *större omfång*, få likväl ej införas, om *förbehåll* mot eftertryck blifvit gjordt vid deras början (§ 12).

Notiser och öfriga meddelanden af den beskaffenhet, att de i och för sig icke hafva rätt till författareskydd, kunna, det säger sig sjelf, saklöst aftryckas, vare sig meddelaren förbjuder det eller ej, och vare sig återgifvandet sker i periodisk eller icke periodisk skrift, deras anskaffande må för öfrigt hafva varit förenadt med än så stora kostnader eller svårigheter. Häri ligger icke något egenomligt. Deremot är det ett undantag från de vanliga reglerna, att sådana uppsatser, som, derest de förekommit i icke-periodisk skrift, ovilkorligen skulle betingat författareskydd, antingen icke alls eller endast vid särskildt förbehåll njuta skydd mot återgifvande i annan periodisk skrift. Gränsen mellan de uppsatser, som genom förbehåll kunna skyddas mot aftryckande, och dem, som icke kunna det, är ganska sväfvande, synnerligast då skriftens större eller mindre omfång skall läggas till grund för afgörandet. Motiverna ⁶⁾ angifva uttryckligen, att lagstiftaren endast velat bereda möjlighet till skydd åt sådana uppsatser, som *icke, i likhet med s. k. ledande artiklar och i allmänhet politiska uppsatser, äro skrifna endast för dagen, utan äro beräknade att ega ett mera varaktigt värde*. Men enligt lagens ord kunna äfven politiska uppsatser, så snart de äro af "större omfång", skyddas genom förbehåll. Meningen har tydligen varit den,

¹⁾ Portugal art. 576 § 1, Danmark § 13 mom. 2.

²⁾ Tyskland § 7 b, Ungern § 9 mom. 2.

³⁾ Belgien art. 14, Spanien art. 31, Holland art. 7, Norge 1893 § 15.

⁴⁾ Schweiz art. 11 mom. 4 och 5, Tyskland loc. cit., Monaco art. 11 mom. 1.

⁵⁾ Hvad som dermed förstås, se yttrande af preussiska "Sachverständigerverein" (Dambach s. xxxv—xxxvi).

⁶⁾ K. prop. s. 35.

att i regeln en tidning eller annan periodisk skrift icke kan blifva lidande på, att dess artiklar, skrifna som de ofta äro för dagen och afsedda att vinna den största möjliga spridning, aftryckas i andra blad, utan att detta fast mer, då titeln å den nyttjade skriften uppgifves, måste vara en reklam för den senare; att således aftryck af dylika artiklar, äfven om de i och för sig kunde hafva anspråk på författareskydd, icke utan vidare bör betraktas såsom rättsstridigt; men att, om i ett särskildt fall reproduceringen skulle kunna göra intrång i originalskriftens afsättning, hvilket egaren till denna skrift sjelf har ått bedöma, sådan reproducering skall kunna förbjudas genom förbehåll mot eftertryck vid den ifrågavarande artikelns början. Att förbudet, så vida det ej angår vetenskapliga afhandlingar och vittra arbeten, måste för att vara verksamt referera sig till "större" uppsatser, är ett föga lyckligt stadgande, då gränsen mellan "större" och "mindre" stundom kan vara svår att uppdraga, och för öfrigt icke uppsatsens storlek utan dess egenskap af literär produkt här borde vara afgörande. Enligt vår rätt såväl som enligt vissa främmande lagar, hvilka i fråga om författareskydd för uppsatser i den periodiska pressen befinna sig på samma ståndpunkt ¹⁾, gäller inskränkningen i nämnda skydd endast det fall, att de ifrågavarande uppsatserna återgifvas i *annan periodisk skrift*. De få alltså icke fritt aftryckas i icke-periodisk skrift, äfven om förbehåll saknas. För originalskriftens omsättning kan den omständigheten vara likgiltig, huruvida aftrycket sker i periodisk eller icke-periodisk skrift; men antagligen har den non-periodiska pressen icke ansetts behöfva "lån" af ifrågavarande beskaffenhet på samma sätt som den periodiska.

Otillåtet återgifvande i tryck af annans skrift kallas *eftertryck*, jemväl i det fall, att originalskriften endast förefinnes i *manuskript*, och sålunda benämningen *förtryck* hade varit att föredraga. Om emellertid reproduceringen i och för sig är tillåten, såsom då delar af tryckt skrift intagas i sådana samlingsverk, som omtalas i § 11, eller då tidningsuppsatser, som ej skyddas eller kunna skyddas genom förbehåll, i annan periodisk skrift aftryckas, så föreligger ej eftertryck, äfven om reproducenten underlåtit att nämna, i ena fallet författaren, i det andra titeln på den skrift, som anlitats. Underlåtenheten i fråga betraktas som en särskild förseelse, hvilken enligt § 17 är belagd med böter, högst ett hundra kronor. Om deremot reproduceringen är i sig otillåten, så

¹⁾ Finland § 9 e, Norge 1876 § 17; deremot Tyskland § 7 b.

föreligger eftertryck, och på det förbudet häremot ej skall komma att kringgås, har lagen uttryckligen stadgat, att eftertryck ej blir lofligt därför, att oväsentliga ändringar, förkortningar eller tillägg vidtagas (§ 10). När en ändring etc. skall anses väsentlig eller oväsentlig, kan naturligtvis icke genom någon bestämd regel på förhand afgöras. Men vissa allmänna synpunkter torde dock erbjuda sig. Ingenting hindrar en författare att begagna samma motiv eller ämne som en annan. Ty motivet, ämnet är icke en frukt af den enes eller andres individuella verksamhet. Icke heller finnes något skäl, hvarför icke en författare skulle få begagna samma method, plan, system eller versmått som en annan före honom, äfven om denne uppfunnit methoden etc., ty det är icke *detta*, som är det väsentliga i ett literärt arbete. Af liknande skäl möter ej hinder att vid upprättande af *karta* begagna samma mätningar och dimensionsuppgifter, som ligga till grund för en annan förut upprättad. Deremot anses som eftertryck, om en karta tillkommit genom transport eller kopiering från en annan utan vederbörandes samtycke, äfven om skalan är olika, så snart icke den nya kartan genom väsentliga ändringar och tillägg skiljer sig från den förutvarande ¹⁾. På samma sätt blir icke heller återgifvande af t. ex. ett poem lofligt endast derigenom, att det framträder i ett annat versmått än det ursprungliga, icke heller om det med bibehållande i öfrigt af originalets språk och tankegång omskrifves på prosa. På samma sätt kan ett icke auktoriseradt återgifvande af ett prosastycke ingalunda alltid försvaras dermed, att det omskrifves i metrisk form, icke heller är dramatisering af ett arbete utan vidare tillåten. I den norska lagen af 1893 § 13 heter det uttryckligen, att öfverförande utan vederbörandes tillstånd från en literär form till en annan kränker författarerätten, när icke bearbetningen är af sådan beskaffenhet, att ett väsentligen nytt och sjelfständigt arbete derigenom åstadkommits. Hos oss är utan tvifvel samma grundsats gällande. Men dessutom lemna motiverna till 1877 års lag ²⁾ ytterligare någon ledning, då det heter, att till eftertryck "såsom brott" fordras, att en skrift återgifves på sådant sätt, att författarens *uteslutande nyttjanderätt* derigenom *lider* eller *kan* lida. Och hur viktig härvid den *ekonomiska* sidan af saken än må vara, så är den dock icke ensamt bestämmande. Om A författar en bok, och B sedermera i en annan bok behandlar samma ämne, så kan det väl inträffa, att A:s bok icke längre får någon afsättning, men därför behöfver icke

¹⁾ Jemf. rättsfall i N. J. A. I 1884 n:o 8.

²⁾ K. prop. s. 34.

B hafva gjort sig skyldig till eftertryck, icke ens om han å sin skrift utsatt "bedrägligt titelblad eller orätt författare- eller utgifvarenamn". Denna handling är visserligen i T. F. (§ 1 mom. 9) belagd med straff, men den konstituerar *icke* eftertryck, alldenstund hvarken författarens namn eller bokens titel är ett *essentiale* hos den literära produkten. Å andra sidan är det ju möjligt, att A icke lider någon pekuniär förlust, derigenom att B begagnar sig af större eller mindre delar af A:s arbete, men ansvar för eftertryck kan icke desto mindre göras gällande, om *identiteten* mellan de båda skrifter naär uppenbar, och intet af de fall föreligger, då, enligt hvad ofvan är visadt, annans skrift får vid publicering af nytt literärt arbete helt eller delvis begagnas ¹⁾. Härpå beror, om t. ex. ett *referat* skall anses innebära eftertryck eller icke. Om referatet blott har till ändamål att rigta uppmärksamheten på ett utkommet arbete genom att i korthet angifva dess innehåll med eller utan kritiska anmärkningar, så är det icke eftertryck. Om åter referatet är affattadt på ett sådant sätt, att det är egnadt att *ersätta* originalarbetet, så blir det eftertryck.

Författarerätten innebär

2:o) *Uteslutande öfversättningsrätt* ²⁾.

Till en början vilja vi göra skilnad mellan *öfversättning* af *tryckta* och *otryckta* skrifter. I fråga om dessa senare är författarens uteslutande öfversättningsrätt ovilkorlig. Att utan tillåtelse utgifva öfversättning af annans otryckta skrift, anses såsom eftertryck (§ 10 st. 2). Hvad tryckta skrifter beträffar, har man att från öfversättning skilja det fall, då en skrift samtidigt utgifves på olika språk. Då frågan om skydd mot eftertryck icke är beroende af, å hvilket språk skriften är utgifven, så följer häraf, att skrift, som författaren låter samtidigt utgifva på olika språk, anses såsom på hvartera af dessa språk *författad*, d. v. s. såsom original, samt åtnjuter skydd derefter. Hos oss har lagstiftaren härvid fäst det vilkoret, att de olika språk, på hvilka skriften utgifves, skola vara å *titelbladet uppgifna* (§ 3). Då skriften är tryckt på *ett* språk och sedermera utgifves på *ett annat*, föreligger öfversättning i egentlig och inskränkt bemärkelse. I vidsträckt mening hänföres ock till öfversättning det fall, att en skrift öfverflyttas från en till annan *munart* af samma språk.

¹⁾ Jemf. Stobbe s. 428 not 12.

²⁾ För korthetens skull begagnas denna benämning. Det är emellertid icke öfversättningen såsom sådan, hvilken är eller kan vara författaren förbehållen, utan rättigheten att i tryck *utgifva* densamma.

Ett dylikt öfverflyttande utan samtycke af författaren eller hans rättsinnehafvare måste så mycket snarare anses som eftertryck, som i regeln samma publik är i stånd att läsa och förstå de olika munarterna. Också är lagstiftningen, enkanneligen i de skandinaviska länderna, ense om att låta författarerätten innebära uteslutande rätt för författaren att genom tryck mångfaldiga sin skrift i öfversättning från en till annan munart af samma språk, dervid svenska, norska och danska enligt samtliga de tre ländernas lagstiftning anses såsom olika munarter af samma språk ¹⁾. Om originalskriften är tryckt, och fråga är om öfversättning icke från en till annan munart af samma språk eller från skriftspråket till en af dess munarter, utan till ett *nytt* språk, så är författarens uteslutande öfversättningsrätt icke ovilkorlig utan beror på iakttagandet af vissa i lag stadgade föreskrifter, nemligen att författaren:

a) vid utgifvandet af sin skrift genom tillkännagifvande på titelbladet förbehåller sig uteslutande rätt att föranstalta om öfversättning af densamma till ett eller flera uppgifna språk; samt

b) inom två år, räknadt från d. 1 Januari året efter det, då skriften först trycktes, utgifver sådan öfversättning (§ 3 st. 2) ²⁾.

Det ursprungliga förslaget till lag om eganderätt till skrift innehöll, att, om originalarbete utkom i *afdelningar*, skulle för öfversättning af *en hvar* bland dem gälla hvad om skrift i allmänhet vore stadgad (§ 3). Ehuru icke i lagen finnes något motsvarande stadgande, torde den angifna regeln likväl få anses fullt tillämplig ³⁾.

Författaren måste förbehålla sig öfversättningsrätt till *ett eller flera uppgifna* språk. Ett *allmänt* förbehåll om öfversättningsrätt är alltså icke tillräckligt. En hvar eger frihet att öfversätta skriften till alla icke särskildt uppgifna språk. Om skriften utkommer i ny upplaga, så är det icke nog, att den äldre upplagan innehåller förbud mot öfversättning. Detta måste på hvarje ny upplaga upprepas. Förbehåll om öfversättningsrätt, som gäller flera särskilda språk, bör göras icke blott på originalupplagan utan ock på resp. öfversättningar, då dessa utkomma. Om t. ex. en skrift blifvit utgifven på sven-

¹⁾ Sverige § 2; Norge 1876 § 15, 1893 § 4; Danmark, Lag d. 24 Maj 1879 § 1.

²⁾ Liknande bestämmelser i Holland art. 5 b; tiden dock *t/c* år från det originalskriften utkom. Österrik. förslaget har ett med vår rätt nära öfverensstämmande stadgande (§ 21).

³⁾ Jemf. L. U. 1882 utl. n:o 55 s. 3.

ska språket med förbehåll om öfversättningsrätt till tyska och franska, och författaren sedan utgifver de tyska och franska öfversättningarna, så är författaren icke genom förbehållet å den svenska upplagan skyddad mot öfversättning af den tyska till franska språket eller omvänt. Vill författaren skaffa sig ett sådant skydd, bör han göra förbehåll derom å titelbladen till de båda öfversättningarna. Deremot torde det ej kunna åläggas honom att vid sidan om de redan utgifna öfversättningarna från svenska språket till det tyska och franska företaga en ny öfversättning från franska till tyska och vice versa. Genom den redan utgifna öfversättningen från originalet bör det andra vilkoret för skyddet, utgifvande af öfversättning, vara uppfyllt¹⁾. Om förbehåll om öfversättningsrätt blifvit gjordt å skrift, som består af sjelfständiga bidrag från särskilda medarbetare, så gäller förbehållet endast skriften som en helhet. Men om en medarbetare för sitt särskilda bidrag förbehållit sig uteslutande öfversättningsrätt till ett eller flera uppgifna språk, hvilket förbehåll, om bidraget saknar särskildt "titelblad", torde kunna anbringas å första sidan, der arbetets titel förekommer, så måste den, som till något af dessa språk vill öfversätta bidraget, skaffa sig samtycke af författaren. Denne har emellertid sjelf icke rätt att utgifva bidraget, förr än efter viss tids förlopp, från det bidraget offentliggjordes. Innan denna tid gått till ända, måste alltså en främmande öfversättare utverka tillstånd af såväl utgifvaren som författaren, och efter denna tid af författaren.

Slutligen säger det sig sjelf, att, om en skrift blifvit öfversatt från t. ex. svenska till tyska, intet förbehåll behöfs för att hindra öfversättning utan vederbörandes samtycke från den tyska upplagan till svenska språket ("Rückübersetzung"). Detta blefve helt enkelt eftertryck, om ock på omväg företaget. Härvid kommer det nemligen ej an på det arbete, som öfversättaren nedlagt på öfverförandet från det främmande språket till originalspråket. Hufvudsaken är, såsom förut blifvit anmärkt, att författarens nyttjanderätt till sitt arbete icke lider eller kan lida något intrång. Detta är också grunden till, att öfverhufvud författaren *har* uteslutande öfversättningsrätt. Jemte det författaren har personligt intresse uti, att förekomma en dålig öfversättning, måste det för honom vara af ekonomisk vikt att kunna förskaffa sig den största möjliga af-sättning af sitt arbete. Hans nyttjanderätt blir i ena som andra afseendet betydligt kringskuren, om det står en hvar fritt att på andra språk än det,

¹⁾ L. U. 1882 n:o 55 s. 2.

på hvilket skriften först framträder, reproducera densamma. Också finna vi inom den europeiska lagstiftningen sällan exempel på fullkomlig öfversättningsfrihet¹⁾. Tvärtom är den motsatta ståndpunkten regel. Ofta är författarens uteslutande öfversättningsrätt icke blott i fråga om otryckta utan äfven tryckta arbeten *ovillkorlig*²⁾, åtminstone hvad beträffar inhemske författare, medan utländske stundom måste underkasta sig vissa villkor³⁾. I Tyskland och Ungern fordras liksom hos oss, att författaren förbehållit sig öfversättningsrätt, hvarjemte han måste inom ett år, det oräknadt, då originalskriften utkom, *börja* och inom tre år *fullborda* öfversättningen till det eller de språk, för hvilka han vill hafva uteslutande öfversättningsrätt; ja, vid dramatiska arbeten måste öfversättningen vara komplett utgifven inom sex månader från den dag, då originalarbetet offentliggjordes. Men förbehållet kan omfatta öfversättningsrätt i allmänhet och behöfver ej såsom hos oss referera sig till ett eller flere uppgifna språk⁴⁾.

Att öfverhufvud något förbehåll skall behöfvas, står ej i öfverensstämmelse med grunden för författarerätten i allmänhet, och detsamma gäller om stadgandet, att författaren inom viss tid sjelf måste utgifva en öfversättning, såvida han vill bevara sin öfversättningsrätt. Denna är en naturlig beståndsdel af författarerätten och borde således lika litet som den uteslutande tryckningsrätten vara underkastad villkor och förbehåll. Bestämmelserna härom hvilat på en presumtion, att då författaren ej förbehåller sig öfversättningsrätt eller ej inom viss tid verkställer öfversättning, det icke ligger i hans intresse att göra det, hvarför förbud för andra att föranstalta öfversättning af skriften

¹⁾ Principiellt är öfversättningsfriheten i fråga om tryckta arbeten erkänd i Danmark § 5, Norge 1876 § 15, Ryssland § 20. Dock anses enligt norsk rätt som eftertryck, när öfversättning utan författarens samtycke utgifves från dött språk till lefvande (så ock i Tyskland § 6 a, Ungern § 7 mom. 1, österrik. förslaget § 20), och i Ryssland hafva författare af böcker, hvilkas åstadkommande kräft "synnerligen lärda forskningar", uteslutande öfversättningsrätt, om de vid publiceringen af originalverket gifva tillkänna sin afsigt att öfversätta det och sedermera utgifva öfversättningen inom två år från den dag, då de fingo koncession att trycka originalverket. I Österrike (§ 5 c) har författaren, äfven om han förbehållit sig öfversättningsrätt, uteslutande sådan blott *ett* år, från det originalskriften utkom. Derefter är öfversättningsrätten fri, äfven om författaren begagnat sig af förbehållet.

²⁾ Belgien art. 12, Italien § 12, Spanien art. 12—15, Portugal art. 577, Finland § 6. I Frankrike gäller utan uttryckligt lagbud detsamma. (Benoidt & Descamps s. 66.)

³⁾ Enligt finsk rätt förbehåll å titelbladet, enligt portugisisk utöfning af öfversättningsrätten före slutet af tredje året, efter det originalskriften utkom.

⁴⁾ Tyskland § 6 c, Ungern § 7 mom. 3.

skulle under angifna förutsättningar utan gagn för författaren endast hindra dem, som ej förstode hans språk, att draga nytta af hans arbete ¹⁾. Men presumptionen kan tydligen vara origtig, då förhållandena ej alltid kunna på förhand bedömas eller göra det lämpligt att verkställa öfversättningen på den tid, lagen föreskrifver ²⁾. Antagligen har lagstiftaren gjort de nämnda inskränkningarna för att liksom förmedla öfvergången från fullkomlig öfversättningsfrihet till uteslutande öfversättningsrätt åt författaren, hvars intressen man tillsvidare ansett tillräckligt tillgodosedda genom den utväg, som beredts honom att sjelf medelst förbehåll etc. bestämma, hvilka och huru många afsättningsområden han vill beherska.

Den, som öfversätter skrift till annat språk, har för sin öfversättning, der honom ej är förbjudet att öfversättningen genom tryck utgifva, "den författarorätt, som i 1 § är nämnd" (§ 4). Lagen lemnar genom sin hänvisning blott till *första* §:n ³⁾ rum för tvekan, huruvida rättmätig öfversättning i sin ordning kan genom förbehåll skyddas mot öfversättning till annat språk på samma sätt som originalskriften; ty 1 §:n talar blott om författarens rätt att med andras uteslutande låta genom tryck *mångfaldiga* sin skrift. Men hänvisningen till § 1 är utan tvifvel tillfällig. I den ursprungliga redaktionen hette det, att öfversättaren har *eganderätt* till sitt arbete (§ 4), och i H. D:s utkast hade § 5 följande lydelse: "Den, som öfversätter arbete från annat språk och enligt denna lag eger att öfversättningen genom tryck utgifva, auses för denna sin öfversättning såsom författare". Ingenting antyder, att det varit lagstiftarens mening att i sak förändra denna regel. Öfversättaren bör alltså kunna förbehålla sig öfversättningsrätt till ett eller flera uppgifna språk på samma sätt som författare.

¹⁾ L. U:s utl. n:o 24 vid R. D:n 1882 s. 14.

²⁾ Ett stort steg till erkännande af den, enligt vår tanke, rigtiga grundsatsen är taget i den nya norska lagen § 4, der det heter: "Udgives et Værk samtidig eller dog i Løbet af 1 Aar lovlige paa flere Sprog, maa ingen Oversættelse af det til noget af disse Sprog offentliggjøres uden Samtykke af den, hvem Forfatterretten tilkommer. Iøvrigt maa ingen forinden 10 Aar efter Udløbet af det Aar, i hvilket det originale Værk først er udkommet, uden Samtykke af den, hvem Forfatterretten tilkommer, offentliggjøre en Oversættelse af Værket".

³⁾ Jemf. Tyskland § 6 in f.: "Uebersetzungen geniessen gleich Originalwerken den Schutz dieses Gesetzes gegen Nachdruck"; Finland § 7: "Till sin öfversättning njute öfversättaren enahanda rätt, som i afseende å originalarbete genom denna förordning författare tillerkänd är".

I Nordamerikas förenta stater ¹⁾ har författaren icke blott uteslutande öfversättningsrätt utan ock uteslutande rätt att *dramatisera* ett för scenen icke ursprungligen bestämdt arbete ²⁾, och enligt dansk rätt ³⁾ eger ingen utan samtycke af författaren eller hans rättsinnehafvare att i tryck utgifva eller offentligen låta uppföra sådana dramatiseringar af verket eller en del deraf, som väsentligen blott bestå i reproduktion af innehållet i en för scenen bruklig form. I England deremot (art. 17) anses det offentliga framställandet af ett dramatiskt verk, hvars stoff tagits ur en roman, ej som kränkning af författarerätten. Hos oss finnes med skäl intet stadgande i vare sig den ena eller andra af dessa rigtningar. Om dramatiseringen verkligen innebär en sjelfständig bearbetning, så bör den ej anses som eftertryck; om den åter hufvudsakligen endast reproducerar originalskriften, så föreligger eftertryck redan enligt allmänna grundsatser.

Författarerätten innebär enligt vår lag

3:o) *Uteslutande rätt att låta offentligen uppföra dramatiskt eller musikaliskt-dramatiskt arbete med utstyrsel för skådebanan* (§ 13).

Ifrågavarande arbeten njuta skydd mot *eftertryck* i likhet med andra skrifter, men författarens uteslutande nyttjanderätt till sitt arbete skulle här långt ifrån vara tillgodosedd endast genom förbud mot eftertryck. Här gäller det jemte den vanliga publikationsformen i tryck äfven en annan, nemligen *scenisk framställning*. Det är endast en enkel konsekvens af författarerättens allmänna innebörd, att författaren med andras uteslutande eger begagna sin skrift för skådebanan. Endast så blir det honom möjligt att ensam draga ekonomisk vinst af sitt arbete, likasom hans personliga intresse förnämligast måste vara rigtadt på att bestämma om arbetets publicering på ett sätt, som i fråga om skrifter af detta slag måste vara det mest verkningsfulla.

Icke öfverallt äro konsekvenserna af nyssnämnda principiela ståndpunkt fullt genomförda. Om skriften är *tryckt*, fordras enligt vissa lagar *förbehåll* mot offentligt uppförande, så vida icke den uteslutande uppföranderätten skall gå förlorad för författaren ⁴⁾; ja, enligt engelsk rätt (art. 16) kan ett i bokform

¹⁾ Lag den 4 Mars 1891 sekt. 1.

²⁾ Liknande enligt österr. förslaget § 22, dock, hvad redan publicerade arbeten angår, blott på grund af särskildt förbehåll och med vilkor, att författaren gjort bruk af sin rätt inom ett år, efter det skriften utkom.

³⁾ Lag d. 12 April 1889 § 2.

⁴⁾ Finland §§ 12—13, Holland art. 12.

utgifvet dramatiskt arbete uppföras offentligt utan samtycke af författaren eller hans rättsinnehafvare. Enligt schweizisk rätt kan visserligen författaren göra rättigheten för andra att offentligen uppföra hans arbete beroende af vissa speciela villkor, men endast såvida han sådant ger till kända främst i arbetet och med iakttagande af, att den tantième, som kan tillkomma honom, icke får öfverstiga 2 % af bruttointkomsten för de resp. representationerna. När betalningen af denna tantième är garanterad, kan arbetets uppförande icke vägras (art. 7), och icke heller, då uppförandet sker *sine lucris animo* (§ 11 mom. 10). Bortsett från dylika mindre vanliga bestämmelser, plägar författaren hafva uteslutande rätt att offentligen uppföra sitt arbete, tryckt eller otryckt, åtminstone med utstyrsel för skådebanan. Så hos oss. *Med* utstyrsel för skådebanan är uppföranderätten förbehållen författaren eller hans rättsinnehafvare; *utan* sådan utstyrsel står det en hvar fritt att offentligen föredraga arbetet. När framställningen icke har karakter af dramatiskt utförande, bortfaller till stor del grunden för framställningsförbudet. Att emellertid "utstyrseln" härvid icke är eller bör vara det bestämmande, har med rätta blifvit anmärkt ¹⁾. Om författarerätten äfven innebär uteslutande befogenhet för den, som författat libretton till en balett eller pantomim, att låta uppföra dessa prestationer offentligen, har lagstiftaren ej aktat nödigt särskildt framhålla ²⁾. Dock torde genom benämningarna "dramatiskt" och "musikaliskt-dramatiskt" arbete pantomimer och baletter icke vara undantagna från det allmänna författareskyddet i fråga om scenisk framställning ³⁾.

När uppförandet skall anses *offentligt*, är ej alltid lätt att afgöra. Hvarken platsen för uppförandet eller de uppträdande personernas egenskap af "amatörer" eller "konstnärer" är här af betydelse. Om åskådarne erlægga betalning eller icke, är likaledes utan inflytande ⁴⁾. Snarare torde man med

¹⁾ Forslag til Lov om Forfatterret etc. 1892 § 1, Motiv s. 22.

²⁾ Enligt italiensk rätt (§ 2) sträcker sig den uteslutande uppföranderätten uttryckligen till choreografiska verk; så ock enligt österrik. förslaget § 16. Enligt den norska lagen af 1893 § 1 har en författare uteslutande rätt att offentliggöra sin skrift äfven genom mimisk framställning.

³⁾ Jemf. Hinschius s. 185—197. Preussiska Sachverst.-Verein uttalar sig, hvad tysk rätt angår, i samma riktning, dock med denna anmärkning: "Der Schutz gegen unbefugte Aufführung wird zwar nicht den einzelnen Posen und Tänzen, wohl aber der dem Ballet zu Grunde liegenden Fabel gewährt". (Dambach s. xxxviii.)

⁴⁾ Jemf. deremot Spanien art. 19: förbudet mot offentligt uppförande af dramatiska etc. arbeten utan egarens samtycke finner *äfven* användning på föreställningar, som an-

Schuster ¹⁾ kunna säga, att scenisk framställning är offentlig, då det individuella valet af åhörare icke beror på den person, som föranstaltar uppförandet.

Den uteslutande uppföranderätten kränkes, ej blott då arbetet i dess helhet utan ock då en del deraf (vissa akter eller scener) offentligen uppföres utan vederbörandes samtycke. Detta i analogi med hvad som gäller om eftertryck (§ 10), då intet undantag för partiellt återgifvande blifvit stadgadt; och likasom eftertryck ej blir lofligt derigenom, att oväsentliga ändringar, förkortningar eller tillägg vidtagas, så gäller utan tvifvel detsamma om uppförande af dramatiskt och musikaliskt-dramatiskt arbete. Författaren har naturligtvis uteslutande uppföranderätt icke blott i fråga om arbetets framställande på originalspråket utan ock på de språk, till hvilka författaren ensam har rätt att öfversätta arbetet ²⁾. Oaktadt kap. 2 i lagen om eganderätt till skrift (§§ 13 och 14), hvilket kapitel handlar "om begagnande af skrifter för skådebanan", ej innehåller något särskildt stadgande om rätt för *öfversättare* af dramatiskt etc. arbete att med andras uteslutande låta uppföra det, utan endast omtalar sådan rätt för "författaren eller den, som enligt denna lag innehar författarens rätt", så finnas dock bestämmelser i § 14 om den tid, för hvilken "författares *eller öfversättares* i *detta* kapitel omförmälda rätt" skall vara gällande. Här af ser det ut, som vore författare och öfversättare i berörda afseende likställda. Att öfversättningen måste vara *laglig*, är uppenbart, enär endast sådan öfversättning medför författarerätt (§ 4), men öfversättningens laglighet torde böra presumeras, intill dess motsatsen bevisas, då öfversättaren är kärande gent emot den, som utan hans medgifvande använt öfversättningen till framställning å skådebanan. Med iakttagande häraf har alltså den, som öfversätter ett dramatiskt arbete, uteslutande rätt att uppföra sin öfversättning med scenisk utstyrsel, hvilket ock öfverensstämmer med den ofvan uttalade uppfattningen, att rättmätig öfversättare skall för sin öfversättning anses som författare ³⁾. Om emellertid öfver-

ordnas af *enskilda* sällskap, då *betalning* erlägges af åskådarne. Holland art. 1: lika med offentligt uppförande anses hvarje representation, som *mot betalning*, för en eller flera gånger, är tillgänglig. Portugal art. 595: intet dramatiskt verk får uppföras å en offentlig teater, hvarest *inträdesafgift* betales, utan skriftligt samtycke af författaren etc. Schweiz § 11 mom. 10: se ofvan.

¹⁾ Urheberrecht der Tonkunst s. 225 pr.

²⁾ Så uttryckligen i norsk rätt 1876 § 28.

³⁾ Så ock i Norge loc. cit.; Tyskland § 50; Finland § 12. Jemf. N. J. A. I 1881 n:r 128. I den ursprungliga redaktionen till vår lag i ämnet hette det: "Dramatiskt eller dramatiskt-

sättningsrätten grundar sig på *aftal* med författaren, så säger det sig sjelf, att rättighetens omfattning beror på aftalets innehåll.

VI. Inskränkningar i författarerättens utöfning.

Dylika inskränkningar kunna uppstå *antingen* derigenom, att författaren (eller hans rättsinnehafvare) ¹⁾, då han öfverlåter sin rätt, förbehåller sig ett visst inflytande på verkets kommande öden, t. ex. i fråga om upplagornas storlek, arbetets yttre utstyrsel o. d., *eller ock* derigenom, att författaren, med *bibehållande* af författarerätten såsom sådan, åt annan person inrymmer utöfningen af vissa deri ingående befogenheter, t. ex. rättigheten att utgifva och föryttra skriften Den, till hvilken nämnda rätt upplåtes, kallas förläggare, och aftalet förlagsaftal. Författaren kan icke vägra att utlemna manuskriptet till förläggaren ²⁾ och icke utan dennes samtycke företaga ändringar, åtminstone icke väsentliga ändringar i detsamma ³⁾. Om manuskriptet, då förlagsaftalet ingicks, icke var färdigt, kan författaren ej tvingas att fullborda det; förläggaren eger endast häfva aftalet och fordra ersättning. Om åter manuskriptet är färdigt, torde det kunna exekutivt uttagas. För öfrigt beror på aftalets innehåll, om förläggarens utgifningsrätt skall omfatta ett större eller mindre område, flera eller färre exemplar eller upplagor, längre eller kortare tid o. s. v. Men derest aftalet ej innehåller bestämmelse om, huru många eller huru stora upplagor som förläggaren skall hafva rätt att utgifva, så är denna hans rätt enligt lag begränsad derhän, att han ej utan uttryckligt — det vill väl här säga *tydligt* — medgifvande af författaren eger utgifva mera än *en* upplaga, och denna ej större än *ett tusen* exemplar (§ 6) ⁴⁾. Till en *upplaga* hör hvad förläggaren på *en*

musikaliskt arbete i original *eller öfversättning* må ej å skådeplats offentlig uppföras utan samtycke af författaren *eller* den, som enligt kap. 1 är med författare likställd".

¹⁾ Detta tillägg underförstås i det följande.

²⁾ Bestämmelser härom se Preuss. Allgem. Landr. § 1000; Sachsen, Bürgerl. Gesetzb. 1863 § 1140; Österr. allgem. bürgerl. Gesetzb. 1811 § 1165; Ungern, Handelsgesetzb. 1875 § 516.

³⁾ Stadganden härom i Belgien art. 8; Preussen, Allgem. Landr. §§ 1008—9; Schweiz, Obligationenr. 1883 art. 379.

⁴⁾ Liknande regel i Sachsen, Bürgerl. Gesetzb. 1863 § 1142. Ofta finnas inga inskränkningar i fråga om antalet exemplar, men deremot förbud för förläggaren att utan särskildt medgifvande låta trycka mera än *en* upplaga; så Danmark § 2 in f.; Ungern, Handelsgesetzb. 1875 § 522; Schweiz, Obligationenr. art. 377; Anhalt-Dessau, Verordn. v. 15 Nov. 1827 § 2. Enligt vissa lagar anses den omständigheten, att *antalet exemplar* i för-

gång låter trycka. Detta får ej öfverstiga ett tusen exemplar; men äfven om upplagan är *mindre*, får dock ingen ny upplaga tryckas, och då första upplagan är utgången, så att exemplar deraf ej längre kunna fås hos förläggaren, så återinträder författaren i sin uteslutande utgifningsrätt. Dessförinnan är han icke berättigad att utan särskildt förbehåll sjelf utgifva arbetet eller låta andra göra det ¹⁾. Ett dylikt förfarande, till skada för förläggaren, skulle stå i strid mot aftalets innehåll. Dock erinras om den rätt, som enligt § 5 tillkommer författare, hvilken lemnat bidrag till periodisk skrift eller samlingsverk, att viss tid från det bidraget offentliggjordes sjelf utgifva detsamma. Det kan sättas i fråga, huruvida icke författarne till de resp. bidragen borde hafva rätt att särskildt utgifva dem utan att afvakta någon viss tid, från det samlingsverket eller den periodiska skriften offentliggjordes. Om utgifvaren *förbehållit* sig författarerätt till de särskilda bidragen, står det naturligtvis i hans magt att förbjuda separataftryck ²⁾, men i brist på sådant förbehåll borde han nöja sig med den rätt till verket såsom en helhet, hvilken tillkommer honom i hans egenskap af utgifvare. I utlandet är denna sak visserligen enligt åtskilliga lagar ordnad på samma sätt som hos oss ³⁾, men vanligast är, att den nämnda inskränkningen i utöfningen af författarens rätt uteslutits, så att författaren när som helst kan utgifva bidraget, när icke annan öfverenskommelse blifvit träffad ⁴⁾. Förläggare

sta upplagan ~~icke~~ är bestämdt, innebära rätt för förläggaren att föranstalta om nya upplagor; i motsatt fall måste han härtill inhemta författarens samtycke. (Preussen, Allgem. Landr. §§ 1013—14; Österrike, Allgem. bürgerl. Gesetzb. § 1167.)

¹⁾ Uttryckligen stadgadt i Preussen cit. lag § 1018; Sachsen, Bürgerl. Gesetzb. § 1140; Sachsen-Coburg-Gotha, Verordn. v. 18 Sept. 1828 § 3 in f.; Österrike, Allgem. bürgerl. Gesetzb. §§ 1164, 1168; Schweiz, Obligationenr. art. 375; Ungern, Handelsgesetzb. § 517; Danmark § 2.

²⁾ Äfven i detta fall har enligt *engelsk* rätt den, som lemnat bidrag till *periodisk* skrift, rätt att utgifva det, sedan 28 år förflutit från första publiceringen, och under denna tid får utgifvaren af den periodiska skriften ej utan författarens samtycke särskildt publicera bidraget (art. 5).

³⁾ Norge 1876 § 4, Danmark § 7, Finland § 5 (tiden här likväl två år).

⁴⁾ Spanien art. 29—30, Portugal art. 576 § 2, Ryssland § 10, Holland art. 2, Ungern, Handelsgesetzb. 1875 § 517, Norge 1893 § 3. I Tyskland göres i ifrågavarande afseende skilnad mellan periodiska skrifter och andra verk, hvilka, om ock bestående af bidrag från olika författare, likväl bilda ett enhetligt helt. De, som lemnat bidrag till dessa senare, behålla sin författarerätt utan vidare. Uppsatser i periodisk skrift eger deremot författaren ej rätt att låta trycka annorstädes, förr än två år förflutit från utgången af det år, då skriften först utkom (§§ 2, 10). Jemf. deremot Schweiz (Obligationenr. v. 1 Jan. 1883 art. 376): "Tidningsartiklar och särskilda *smärre* uppsatser i tidskrifter eger

erhåller, der ej annorledes är aftaladt, icke öfversättningsrätt¹⁾. Då sådan rätt med andras uteslutande tillkommer författaren, kan han tillåta annan person att utgifva arbetet i öfversättning, och torde härvid *ex analogia* samma regler gälla som i fråga om upplåtelse af utgifningsrätt i allmänhet, så att t. ex. öfversättaren icke utan särskildt medgifvande af författaren får utgifva mer än *en* upplaga och denne ej större än ett tusen exemplar²⁾.

Om författaren upplåtit utgifningsrätt till ett *dramatiskt* arbete, så innebär detta icke i och för sig befogenhet för utgifvaren att låta offentligen uppföra det³⁾, vare sig utgifningen skall ske i original eller öfversättning. För rätt att uppföra arbetet fordras särskildt medgifvande af författaren. Äfven hvad detta kontrakt, uppföringsaftalet, angår, innehåller lagen deklarativa bestämmelser att tillämpas i brist på öfverenskommelse mellan kontrahenterna. Sålunda heter det, att, så framt ej annorledes är aftaladt, samtycke af författaren att offentligt uppföra dramatiskt eller musikaliskt-dramatiskt arbete medför rätt för den, som erhållit detta samtycke, att uppföra arbetet, så ofta han för godt finner, men ej att någon rätt dertill på annan öfverlåta. Deremot är arbetets egare själf oförhindrad att lemna uppföranderätt till samma arbete åt flere, oberoende af hvarandra, så vida han ej åt någon lemnat *uteslutande* rätt att uppföra arbetet, hvilket icke presumeras. Men äfven i *detta* fall har egaren lof att lemna uppföranderätt jemväl åt andra, om den först berättigade icke inom fem på hvarandra följande år, det oräknadt, då uppföranderätten öfverläts, begagnat sig af densamma (§§ 13, 21)⁴⁾.

Stadgandet att den, som erhållit författarens samtycke att uppföra drama-

förlagsgifvaren (författaren eller hans rättsinnehafvare) när som helst åter offentliggöra. Bidrag till samlingsverk eller *större* bidrag till tidskrifter får förlagsgifvaren icke ånyo offentliggöra, förr än tre månader förflutit från det bidraget fullständigt utkom.

¹⁾ Bestämmelser härom i Schweiz, Obligationenr. art. 382, och i Ungern, Handelsgesetz. § 518.

²⁾ Jemf. deremot Portugal art. 577 § 1: "I händelse af öfverlåtelse gå *alla* författarens rättigheter öfver på öfversättaren, så vida icke motsatsen aftalas".

³⁾ Härom finnas stadganden i Schweiz art. 7; England art. 15.

⁴⁾ Liknande regler i Danmark § 18, Norge 1876 § 33, Finland § 14. Enligt portugisisk rätt får författaren, då han kontraherat med en teaterföreståndare om styckets uppförande, icke på samma ort åt en annan dylik öfverlåta att uppföra arbetet eller en efterlikning deraf, så länge kontraktet har giltighet. Men om stycket ej uppföres inom aftalad tid eller, i brist på uttrycklig öfverenskommelse, inom ett år, kan författaren återtaga arbetet (art. 599—600).

tiskt eller musikaliskt-dramatiskt arbete, ej må öfverlåta någon rätt dertill åt andra, gäller utan undantag, vare sig uppföranderätten är "uteslutande" eller icke. Adqvirenten kan ej sätta en annan i sitt ställe eller inrymma uppföranderätt åt flere vid sin sida. Detsamma gäller utan tvifvel översättningsrätt, som af författaren upplåtits. Ja, man torde t. o. m. kunna påstå, att uppförande- och översättningsrätt, som af författaren upplåtits, icke öfvergå på den berättigades arfvingar, alldenstund i ena som i andra fallet hänsyn tagits till den berättigades person, till hans förmåga att begagna rättigheten på ett sådant sätt, som öfverensstämmer med författarens intressen. Å andra sidan kan uppföranderätt, som lemnats en person i hans egenskap af föreståndare för en viss teater, icke för hans räkning bibehållas utan särskildt tillstånd, sedan han lemnat nämnda befattning. Hvad förlagsrätten beträffar, anses visserligen, att förläggaren icke kan öfverlåta rättigheten att utgifva arbetet åt andra, men härifrån göres undantag för det fall, att öfverlåtelsen icke gäller en särskild skrift utan förlagsverksamheten (firman) i allmänhet, alldenstund dennas beskaffenhet mindre än förläggarens person anses hafva varit bestämmande för författaren vid kontraktets ingående¹⁾.

Lagen betecknar såsom eftertryck, om utan tillåtelse förläggare *eller* den, som tryckningsrätt till skrift åt honom öfverlätit, verkställer skriftens tryckning i strid mot förlagsaftalet. Om författaren väl öfverlätit tryckningen af en eller annan upplaga åt förläggare, men i öfrigt bibehållit sin författarerätt, så blir deraf en följd, att hvarje öfverskridande af förlagsaftalet från förläggarens sida i hvad angår "skriftens tryckning" — det vill väl säga antalet exemplar eller upplagor — innebär eftertryck. Om åter *författaren* i strid mot aftalet utger eller låter utgifva en upplaga, så gör han sig visserligen skyldig till ett *kontraktsbrott*, som bör föranleda ersättningsanspråk från motpartens sida, men det är oegentligt att, såsom hos oss, låta honom svara för *eftertryck*, som hade han begått en kränkning af *författarerätten*, ty denna är ju fortfarande kvar hos honom sjelf, om ock med de inskränkingar, som förlagsaftalet angifver. Endast om författaren *afstått* sin rätt, så att denna från honom öfvergått på förläggaren, blir det i egentlig mening eftertryck, om författaren föranstaltar en ny upplaga utan samtycke af förläggaren²⁾.

¹⁾ Jemf. Torp s. 58–60.

²⁾ Så österr. försl. § 17 mom. 4; jemf. motiv ibid. s. 29.

VII. Skydd för författarerätten.

Författarerätten skyddas genom förbud mot: a) eftertryck; b) olofligt uppförande af dramatiskt eller musikaliskt-dramatiskt arbete; och c) hållande till salu af eftertryckalster samt deras införande i riket till försäljning. Verksam blir detta förbud genom de påföljder för dess öfverträdande, som lagen angifver. Dessa äro af tre slag: straff, skadestånd och beslag å tryckningsmaterialier eller afskrifter för olofligt uppförande af dramatiskt etc. arbete.

1. *Straff*. Detta förutsätter naturligtvis, att såväl subjektiva som objektiva villkor för straffbarhet i hvarje särskildt fall äro uppfyllda. Hvad beträffar de objektiva: att eftertryck skett, att dramatiskt eller dramatiskt-musikaliskt arbete blifvit uppfördt i strid mot lagen om eganderätt till skrift, att olofligen eftertryckt arbete hållits till salu eller till försäljning i riket införts — så torde vidare utredning om, när något eller några af dessa fakta skola anses föreligga, icke erfordras. Blott så mycket torde böra sägas, att en skrift *hålles till salu*, då den är tillgänglig, vore det ock i blott ett enda exemplar, till försäljning åt afnämare i allmänhet. Men försäljningen behöfver icke vara *yrkesmessig*¹⁾. Hvad de *subjektiva* villkoren angår, så torde få antagas, att *error juris* icke kan åberopas som straff-frihetsgrund²⁾, likasom det är otvifvelaktigt, att *dolöst* öfverträdande af lagens föreskrifter i dessa stycken medför kriminelt ansvar. Enligt åtskilliga lands lagar är ansvar för culpa här uteslutet³⁾ eller inträder endast vid culpa *lata*⁴⁾, och enligt vår egen lag (§ 18) kan den, som till salu håller eller i riket till försäljning inför alster af olofligt eftertryck, straffas, endast om handlingen sker *med vetskap* om arbetets berörda egenskap⁵⁾. Frågan är nu, om *dolus* likaledes skall utgöra enda förutsättningen för kriminelt ansvar, då eftertryck eller intrång på uppföranderätten försiggått, eller om

¹⁾ Så deremot i Tyskland § 25.

²⁾ Så deremot i Tyskland § 18: bestraffning får ej ske, om vederbörande på grund af *ursäktlig error juris* handlat i god tro.

³⁾ Belgien art. 22, 23; Holland art. 18. Så ock österr. förslaget § 45.

⁴⁾ Schweiz art. 13.

⁵⁾ Så ock Norge 1876 § 24 och, i fråga om hållande till salu, österrikiska strafflagen 1852, § 467, Tyskland § 25, Ungern § 23, Finland § 21, de tre sistnämnda äfven då det gäller utspridande i allmänhet. Den norska lagen af 1893 § 17 straffar den, som "forsætlig eller, uagtsomt" inför ett verk, som är mångfaldiggjordt utanför riket i strid mot en genom nämnda lag skyddad uteslutande rätt, äfvensom den, hvilken "vidende" säljer, utdelar eller utleger ett olagligen i riket mångfaldiggjordt eller dit infördt verk.

äfvén culpa här kan föranleda bestraffning. Motiverna hänvisa blott till "allmänna lagens grunder", och enligt dessa är vållande straffbart endast i de fall, som lagen uttryckligen föreskrifvit. Ett sådant fall förekommer ej här; kriminelt ansvar för culpost eftertryck etc. skulle alltså ej finnas. Men hvartill hade det då tjänat att om import till försäljning samt om falbjudande särskildt betona, att straff endast skall drabba den, som *med vetskap* om arbetets "olaglighet" härtill gjort sig skyldig? Detta stadgande är fullkomligt öfverflödigt, om icke i *andra*, i samma lag upptagna, fall äfvén *oaktsamhet* kan vara straffbar. Vi få alltså antaga, att hos oss som flerstädes¹⁾ så väl eftertryck som obefogadt uppförande af dramatiskt och musikaliskt-dramatiskt arbete straffas, vare sig det ena eller det andra skett afsejdt eller till följd af bristande uppmärksamhet.

Detta hindrar ej, att straffet i senare fallet kan blifva lindrigare än i förra, icke till arten, men till graden. Straffet är nemligen för samtliga intrång på författarerätten *böter* — från och med 20 t. o. m. 1000 kr.²⁾ Stundom förekommer i den utländska lagstiftningen bestämmelser derom, att, då tillgång till böternas gäldande i dessa fall saknas, straffet skall förvandlas till fängelse³⁾. Hos oss finnes intet motsvarande stadgande, men detta torde ej hindra, att den allmänna reglen i Str. L. 2: 10; 11 om förvandling af böter till fängelse här blir tillämplig, likasom frågor om anstiftande af och delaktighet i brott mot författarerätten bedömas efter allmänna rättsprinciper. Eftertryckta arbetens utbudande eller införande i riket till försäljning utgör ett sjelfständigt brott, om det begås af annan än den, som först gjort sig skyldig till eftertrycket. Om båda handlingarna begåtts af samma person, föreligger konkurrens enligt 4: 2 Str. L. Naturligtvis kan kränkande af författarerätten stå i sammanhang med andra brottsliga handlingar t. ex. stöld eller bedrägeri, i hvilket fall svårare straff än böter kan ådömas. *Försök* till brott mot författarerätten är ansvarsfritt; och *återfall* efter utståndet straff verkar endast som försvårande omständighet.

¹⁾ Så t. ex. Danmark §§ 20—21 (jemf. Torp s. 85); Norge 1876 §§ 21, 35; *ibid.* 1898 §§ 17, 18; Tyskland §§ 18, 54; Österrike, Str. L. d. 23 maj 1852 § 467; Ungern § 19.

²⁾ Straffet för dessa brott är nästan öfverallt böter. Ryssland har dock fängelsestraff (Str. L. ed. 1886 art. 1684) — och Spanien upptager "l'arresto mayor" *plus* penningstraff (Str. L. 1870 art. 550, 552).

³⁾ Tyskland, Österrike, Ungern *loc. cit.*

2. Skadestånd.

a) Vid eftertryck.

Den, som gör sig skyldig till eftertryck, har till målseganden förbrutit upplagan och måste ersätta honom värdet af de exemplar deraf, som ej finnas i behåll, beräknadt efter boklädspris för exemplar af den senast utgifna rättmätiga upplagan (§ 15). Att målseganden har rätt att, vanligen efter tillverkningsvärdet, öfvertaga befintliga eftertrycksexemplar mot lösen eller i *afräkning på skadestånd*, är ingenting ovanligt¹⁾. Mera sällan förekommer det, att såsom hos oss hela den eftertrycksupplaga, som finnes i behåll, tillfaller målseganden. Utan motsvarighet är dock icke vår rätt i detta afseende²⁾. I Norge gäller enligt 1876 års lag, att alla eftertrycksexemplar, som finnas i riket och äro bestämda till försäljning, skola tillfalla författaren eller hans rättsinnehafvare, men att, om härigenom tredje mans rätt skulle bringas i fara, de resp. exemplaren antingen skola förstöras eller bringas i ett sådant skick, att med dem intet missbruk kan föröfvas. Enligt dansk rätt skola alla eftertrycksexemplar, som finnas der i riket och äro afsedda till försäljning, konfiskeras och förstöras, såvida ej författaren eller, då en särskild förläggare finnes, båda tillsammans fordra, att eftertrycksexemplaren skola till dem öfverlemnas. Tillintetgörelse af eftertrycksexemplaren är alltså här regel, medan hos oss upplagan direkt är förbruten till målseganden; och medan hos oss indragningen af eftertrycksupplaga endast gäller de exemplar, som befinna sig i den eller de *skyldiges* (eller deras universalsuccessorers) ego, så omfattar den i Danmark alla exemplar, som äro till salu. Enligt dansk rätt är indragning af eftertrycksexemplaren närmast en preventiv säkerhetsåtgärd, som följaktligen ej förutsätter tillräknelighet, skuld, hos den eller dem, mot hvilka berörda åtgärd göres gällande³⁾. Hos oss råder i denna del en motsatt uppfattning.

Det sätt, på hvilket målsegandens rätt till skadestånd enligt 1877 års lag blifvit ordnad, har fördelen att i normala fall vara lätt användbart, äfven om det varit rationelare att hos oss som i de flesta andra land gifva domstolen fria händer att efter omständigheterna i hvarje särskildt fall bestämma skadeståndets belopp. Om arbete är olagligt allenast till *viss afskild del* af det

¹⁾ Jemf. Tyskland § 21, Ungern § 21, Finland § 22, Holland § 21, Italien § 36, Norge 1893 § 16.

²⁾ Jemf. Danmark § 20, Norge 1876 § 25, Portugal art. 608.

³⁾ Jemf. Torp s. 83.

hela, blifva bestämmelserna om eftertrycksexemplarens förverkande till målseganden och om skadeståndets beräkning i öfrigt icke heller synnerligen svåra att använda. De tillämpas då endast på den afskilda delen (§ 15 st. 1 in f.). Om eftertrycket väl icke omfattar den åtalade skriften i dess *helhet*, men icke heller kan hänföras till viss afskild del af det hela, så måste det i brist på annat stadgande anses hafva varit lagens mening, att med saken skall förhållas så, som om skriften i dess *helhet* varit eftertryck. Lagen har emellertid förutsatt, att det kan gifvas fall, då nu nämnda grunder för beräkning af skada genom eftertryck icke kunna följas. Så t. ex. då någon olofligen genom tryck mångfaldigat ett manuskript eller en tryckt skrift, derå ej fins något boklådspris, eller en uppsats, som tillsammans med flera andra ingår i en tidskrift. Så vidare, då antalet försålda eller utdelade exemplar ej kan bevisas¹⁾, äfvensom då författare och förläggare hvar för sig (icke gemensamt) uppträda såsom målsegande. I dylika fall heter det, att skadeståndet skall bestämmas "efter annan grund, som pröfvas skälig". Här har alltså rätten fria händer, dock icke helt och hållet. Det tillägges nemligen: "lägsta belopp, hvartill skadestånd må sättas, vare femtio kronor". Minimum är alltså bestämdt, maximum icke. Omständigheterna kunna vara sådana, att den, hvars rätt blifvit kränkt, icke kan anses godtgjord endast derigenom, att han erhåller den förbrutna upplagan och värdet af de exemplar deraf, som ej finnas i behåll, äfven om detta värde beräknas som i § 15 st. 1 sägs. Originalarbetet kan t. ex., såsom Schuster anmärker²⁾, blifva totalt osäljbart på grund deraf, att eftertrycket är inkorrekt och har bragt originalarbetet i misskredit. I dylika fall låter det icke säga sig, att den i nyssnämnda lagrum uppställda beräkningen af skada genom eftertryck kan följas, såvida den förorättade skall hållas fullt skadeslös — och detta är utan tvifvel lagens mening. Det måste då vara domstolens pligt att tilldöma honom *högre* ersättning än den normala. Å andra sidan kan denna senare stundom vara *för hög*, då målseganden icke blott erhåller värdet af de exemplar af eftertrycksupplagan, som ej finnas i behåll, utan ock hela den qvarvarande upplagan; men denna beräkningsgrund måste dock tillämpas, då icke sådana omständigheter som de nyss anmärkta motivera en afvikelse.

¹⁾ Enligt portugisisk rätt måste i detta fall eftertryckaren betala värdet af 1,000 exemplar utom de beslagtagna (art. 608).

²⁾ Urheberrecht der Tonkunst s. 268.

b) *Vid brott emot § 18.* Denna § lyder: "Hvad nu är stadgadt angående straff, skadestånd och egendoms förlust gälle ock i tillämpliga delar för den, som, med vetskap om ett arbetes olaglighet, det till salu håller eller i riket till försäljning inför". Den skyldige har alltså till målseganden förbrutit de exemplar, som finnas i behåll af dem, han öfvertagit till försäljning eller infört, och måste ersätta värdet af de öfriga efter boklädspriset för exemplar af den senast utgifna rättmätiga upplagan. Då allmänna grunder för skadestånd måste följas — och detta kan inträffa här af samma anledningar som i fråga om eftertryck — måste man naturligtvis taga hänsyn till det skadestånd, som eftertryckaren tilläfventyrs redan utgifvit, och vice versa.

c) *Vid olofligt uppförande af dramatiskt eller musikaliskt-dramatiskt arbete.*

Äfven sådana lagar, som beträffande skadestånd vid eftertryck endast vilja hafva tillämpadt allmänna rättsprinciper, uppställa understundom särskilda regler för beräkning af ersättning vid den kränkning af författarerätten, hvarom nu är fråga. Vanligen bestämmes ersättningen till *bruttoinkomsten* af den eller de olagliga representationerna ¹⁾. Stundom gifves icke en dylik fast norm för ersättningens belopp utan endast en föreskrift derom, att vid bestämmande af ersättningen hänsyn skall tagas till vinsten för den skyldige af den eller de olofliga föreställningarna ²⁾. Hvad *vår* rätt angår, är stadgadt, att den, som i strid mot 1877 års lag uppför eller låter uppföra dramatiskt eller musikaliskt-dramatiskt arbete, skall i skadestånd till målseganden utgifva *hela det belopp, som vid tillfället influtit, utan afdrag för kostnader eller för hvad af inkomsten kan belöpa på annat stycke, som vid samma tillfälle blifvit uppfördt*. Detta sistnämnda, att afdrag ej göres för inkomst af annat stycke, som uppförts vid samma tillfälle, är utan tvifvel praktiskt, enär det ofta torde vara svårt att bestämma beloppet af dylikt afdrag, men principiellt riktigt kan det ej sägas vara. Också är i den utländska lagstiftningen ej sällan en motsatt regel uttalad, då det heter, att, om arbetet uppförts jemte andra, efter omständigheterna endast en proportionsvis beräknad del af inkomsten skall utgå i skadestånd ³⁾.

¹⁾ Tyskland § 55, Ungern § 58, Spanien art. 25.

²⁾ Danmark § 21. Enligt norsk rätt skall beloppet i intet fall sättas *lägre* än till den nettoinkomst, som den skyldige kan hafva fått efter värdering (Norge 1876 § 36, 1893 § 18).

³⁾ Tyskland och Ungern loc. cit., Belgien art. 24, Norge 1893 § 18.

Äfven vid olofligt uppförande af dramatiskt och musikaliskt-dramatiskt arbete kan det naturligtvis inträffa, att den normala beräkningsgrunden för skadeersättning icke kan användas. Så t. ex. när ingen inkomst influtit, eller när beloppet icke kan styrkas. Här inträder då domarens fria pröfningsrätt, och skadeståndet bestämmes liksom i motsvarande fall vid eftertryck efter "annan grund, som pröfvas skälig" (§ 15 st. 3).

3. *Beslag.*

"Alla uteslutande för den olofliga tryckningen af en skrift användbara materialier, såsom stereotyp- och andra plåtar samt formar, så ock för olofligt uppförande af dramatiskt eller musikaliskt-dramatiskt arbete gjorda afskrifter skola tagas i beslag" (§ 16). Detta gäller ovilkorligen. Ifrågavarande materialier och afskrifter behandlas enligt vår rätt icke som den förbrutna upplagan¹⁾. De göras oskadliga, hos hvem de än befinna sig, vare sig innehafvaren är skyldig eller oskyldig, dock med rätt för parterna att "annorledes öfverenskomma". Målseganden har alltså icke ovilkorlig rätt att vare sig mot eller utan vederlag öfvertaga nämnda materialier eller afskrifter.

Nu anmärkta olikheter i behandlingen af eftertrycksupplaga å ena sidan och tryckningsmaterialier (resp. afskrifter) å den andra äro knappast berättigade. Båda böra tagas i beslag, dock icke eftertrycksexemplar, då de befinna sig i privat ego och ej äro till salu; och målseganden bör hafva rätt att efter tillverkningsvärde öfvertaga eftertrycksexemplar och tryckningsmaterialier etc. i afräkning på skadestånd eller mot lösen. Men någon rätt för målseganden att utan lösen eller vid sidan om annat skadestånd erhålla det ena eller det andra bör ej ifrågakomma, alldenstund sådant är att bereda målseganden en omotiverad vinst i stället för att skydda honom mot förlust.

Fråga kan uppstå, om och i hvad mån den, som föranstaltat eller föranledt eftertryck eller olofligt uppförande af dramatiskt etc. arbete, utan att vare sig dolus eller culpa kan läggas honom till last, likväl skall vara underkastad rättsliga påföljder. Konfiskation af tryckningsmaterial, resp. afskrifter kan han icke undgå; och ehuru han, enligt hvad ofvan är visadt, ej kan vara skyldig att utan ersättning lemna olaglig eftertrycksupplaga åt målseganden, så måste han dock underkasta sig att icke begagna den till förfång för den senare. Vidare låter det tänka sig, att en eftertryckare etc., som handlat i god tro,

¹⁾ Så deremot i Tyskland och Ungern § 21, Finland § 22, Italien § 36, Norge 1893 § 16.

skulle kunna åläggas att utgifva om icke skadestånd så dock den *vinst*, som han hemtat af företaget. Stadgande härom förekommer i den norska lagen af 1893 § 19. Enligt tysk positiv rätt ansvarar den, som föranstaltat eftertryck utan att hafva gjort sig skyldig till dolus eller culpa, för den uppkomna skadan "bis zur Höhe seiner Bereicherung", d. v. s. han *behåller* sådan vinst, som öfverstiger skadan, och utger det öfriga, men är aldrig skyldig ersätta sådan skada, som öfverstiger vinsten (§ 18). Den åter, som, likaledes utan att dolus eller culpa kan läggas honom till last, föranstaltat olofligt uppförande af dramatiskt etc. arbete, svarar "auf Höhe seiner Bereicherung", d. v. s. han måste utgifva hela nettovinsten (§ 55) ¹⁾. Hos oss finnes intet stadgande af detta slag. Väl är det billigt, att ingen, låt vara i god tro, får rikta sig på be- kostnad af annans rätt, men i analogi med hvad som enligt svensk rättsupp- fattning gäller om afkastning af egendom, som man i god tro innehar, torde det ej hafva varit lagens mening att låta den, som hvarken afsigtligt eller af oaktsamhet utöfvat annans författarerätt, umgälla detta, vare sig genom för- värfvad vinst eller på annat sätt.

Hos oss som enligt de flesta lands lagar få brott mot författarerätten ej åtalas af annan än målseghanden ²⁾, hvilket torde bero derpå, att straffskyddet blifvit infördt närmast i dennes eget intresse, och att det således bör stå honom fritt att begagna sig af detta skydd eller icke ³⁾.

Ej sällan finner man rättigheten att beifra brott mot författarerätten underkastad särskilda preskriptionsregler. Antingen gäller detta kriminelt åtal ensamt eller ock utkräfvande af såväl straff som skadeersättning. Sålunda he- ter det i finsk rätt (§ 27), att, om två år förflutit, sedan brottet i fråga blifvit begånget, åtal därför ej må anställas, men att emellertid talan om skadestånd skall vara öppen den tid, som för sådan talan i brottmål i allmänhet gäller; och den nya norska lagen af 1893 (§ 36) uppställer som regel, att åtal skall vara anställt inom ett år efter erhållen kunskap om rättskränkningen samt i hvarje fall, såvidt fråga är om straff, inom två och eljest inom tre år, efter

¹⁾ Ungern §§ 19 och 58 och österrik. förslaget § 54 hafva för båda dessa fall ansvar "bis zur Höhe der Bereicherung". Enligt schweizisk rätt kan den, som icke med afsigt eller af grof vårdslöshet kränker författarerätten, blott dömas att undvika vidare störande af denna rätt och att utgifva vinsten (art. 12).

²⁾ Italien § 35 låter dock brottet falla under allmänt åtal.

³⁾ Jemf. Kohler, Autorrecht s. 187.

det den olofliga handlingen egde rum¹⁾. Hos oss finnas inga dylika preskriptionsbestämmelser, hvadan de allmänna reglerna i detta ämne få anses tillämpliga. Någon viss tid, inom hvilken tryckningsmaterialier och afskrifter enligt § 16 skola tagas i beslag, är ej heller föreskrifven. Sådant bör kunna ske, så länge exemplar af det ena eller det andra finnes kvar i riket och den kränkta författarerätten existerar²⁾.

VIII. Om upphörande af författarerätten.

Med författarerättens upphörande mena vi, att rättigheten att publicera arbetet blir fri för en hvar. Författarerätten kan enligt sakens natur icke upphöra derigenom, att objektet förstöres, så länge det ännu finnes någon möjlighet att reproducera arbetet, icke heller hos oss derigenom, att subjektet försvinner; ty äfven om den berättigade dör utan att efterlemna sterbhusdelegare i vanlig mening, så öfvergår hans rätt jemte öfrig qvarlåtenskap till staten (danaarf). Icke heller är enligt vår lag författarerättens fortvaro beroende af inregistrering, deposition hos offentlig myndighet af exemplar utaf skriften, deklaration med förbehåll om författarerätt till densamma o. d.³⁾.

¹⁾ För jemförelses skull kan nämnas, att åtalsrätten (incl. rätten att utkräfvä skadestånd) för kränkning af författarerätten preskriberas: i Tyskland och Ungern inom tre månader, sedan målseganden fått kännedom om gerningen och gerningsmannen samt i alla händelser inom tre år, från det spridning af eftertryck eller olofligt uppförande af dramatiskt etc. arbete begynte, resp. sist försiggick (Tyskland §§ 33—35, 56; Ungern §§ 36—38, 59); i Danmark inom år och dag, efter det eftertrycket offentligen utbjöds till salu å den ort, der den sista rättmätiga upplagan publicerades, eller sedan sista olagliga uppförandet af dramatiskt etc. arbete egde rum (§ 22); i England inom tolf månader, från det rättskränkningen begicks (art. 27); och i Schweiz inom ett år, från det målseganden bevisligen erhöill kännedom om rättskränkningen och den skyldige, och dessutom ovilkorligen inom fem år från den dag, då den olofliga publiceringen skedde (art. 17). Enligt den norska lagen af 1876 (§ 43) bortfalla straff och skadeersättning *ej mindre*, när rättskränkningen icke åtalas inom två år, räknadt vid eftertryck och import af eftertrycksalster från det nämnda alster först bragtes i handeln, eljest från den dag, då rättskränkningen skedde, *än också* när målseganden underlåter att inom ett år efter bevisligen erhållen kunskap om rättskränkningen åtala den eller under lika lång tid icke fullföljer åtalet.

²⁾ Uttryckligen stadgadt i Norge 1893 § 36.

³⁾ Jemf. deremot Spanien art. 38—39 (inregistrering), Italien §§ 21, 28 (deklaration och deposition), Monaco art. 13—15 (deklaration och inregistrering). Att dock i fråga om anonyma och pseudonyma skrifter skyddstiden hos oss kan förlängas derigenom, att författaren gifver sig till känna på det i 8 §:n i lag om eganderätt till skrift föreskrifna sätt, se ibid

Enligt den förändring, som T. F. § 1 mom. 9 undergick vid R. D:n 1840—41, blef, såsom ofvan (s. 14) är visadt, författarerättens fortvaro i viss mån beroende deraf, att utgifningsrätten icke under längre tid lemnades obegagnad. Denna grundsats, som i vår nuvarande rätt öfvergifvits, har blifvit tillämpad flerstädes i den utländska lagstiftningen, i dansk och norsk rätt så, att, om ett arbete hvarken är eller under närmast föregående fem år varit tillgängligt hos förläggaren eller i bokhandeln, det skall stå en hvar fritt att utgifva ny upplaga af detsamma ¹⁾. Stadgandet härom upprepades i det ursprungliga förslaget till vår lag i ämnet, men uteslöts på hemställan af H. D., som ansåg, att ett dylikt undantag från regeln om tryggad eganderätt åt författare eller hans rättsinnehafvare under en i lagen bestämd tidpunkt vore obefogadt bland annat därför, att det grundade förlust af eganderätt på en tillfällig omständighet och på en lös förutsättning derom, att egaren öfvergifvit sin rätt. Emellertid låter det ej förneka sig, att, om en författare (eller hans rättsinnehafvare) under viss längre tid ej gjort bruk af sin rätt, ovisshet kan uppstå, huruvida han fortfarande vill bibehålla densamma. För att undanröjda denna ovisshet kan det ej anses obehörigt, att den berättigade efter nämnda tids förlopp tvingas att förklara sig i berörda afseende. Om en sådan förklaring uteblir, bör tredje man kunna presumera, att författarerätten blifvit gifven till spillo, och handla derefter ²⁾. Dylika presumtioner äro, som sagdt, för vår rätt obekanta. Om deremot i ett gifvet fall den berättigade klart och tydligt afstår från sin rätt utan att öfverflytta den på någon annan, så finnes icke längre någon *uteslutande* befogenhet att publicera arbetet. Författarerätten har m. a. o. upphört. Men vanligast sker detta ipso jure, då en viss tid gått till ända, oberoende af om rättigheten under tiden blifvit af vederbörande begagnad eller icke. Enligt K. F. d. 20 Juli 1855 var uteslutande rätt att offentligen uppföra dramatiskt eller musikaliskt-dramatiskt arbete till tiden begränsad, men i öfrigt var före 1877 författarerätten ständig, blott det iaktogs, att en ny upplaga

¹⁾ Danmark § 12, Norge 1876 § 19. I Spanien blifva med vissa villkor och inskränkingar literära arbeten *commune bonum*, om de icke hvart tjugonde år ånyo utgifvas, och i England gäller, att, om författarens rättsinnehafvare efter hans död vägra att publicera eller låta publicera arbetet, tillstånd dertill kan lemnas åt en hvar, som härom gör anmälan hos vederbörig myndighet (art. 5 in f.).

²⁾ Så Osterrieth, Reform s. 8 (jemf. s. 22), som tillägger, att en senare förklaring af författaren eller hans rättsinnehafvare bör göra presumptionen kraftlös, "unbeschadet jedoch der inzwischen für einen Dritten entstandenen Rechte".

utgafs inom hvar tjugonde år efter författarens död. Häre var Sverige ensamt inom den europeiska lagstiftningen ¹⁾, som öfverallt stadgade en viss skyddstid, efter hvars slut skriftens utgifvande stod öppet för en hvar. Grunden till detta senare förhållande ligger, såsom redan är nämnt, icke i författarerättens egen natur. Den är att söka företrädesvis i socialekonomiska och rent kulturella hänsyn. Då immateriella produkter äro till sin natur oförstörbara, så skulle en ständig författarerätt leda derhän, att dessa produkter aldrig skulle komma samhället tillgodo utan att fördyras genom utestängande af konkurrens vid deras reproducering; ja, utgifvandet af literära arbeten, som vore till gagn för det allmänna, skulle rent af kunna förhindras, att icke tala om de svårigheter, som en allt jemt ökad skara af rättsinnehafvare skulle vålla i fråga om utgifvandet af nya upplagor, anhängiggörandet af eftertrycksåtal m. m. ²⁾. Också är det med åberopande af det allmännas intresse ³⁾, som äfven hos oss författarerätten blifvit till viss tid begränsad ej blott såsom förut i fråga om uteslutande rätt att uppföra dramatiska eller musikaliskt-dramatiska arbeten, utan ock ifråga om uteslutande trycknings- och översättningsrätt. Då skyddstiden är olika i samtliga nu anmärkta fall, skola de hvar för sig särskildt framställas.

a) *Uteslutande tryckningsrätt.*

Om arbetet är antingen outgifvet eller utgifvet under författarens rätta namn (familjenamn), ej anonymt eller pseudonymt, så gäller den uteslutande tryckningsrätten under författarens lifstid och femtio år efter hans död, dödsåret oräknadt (§§ 7, 21). Bortsedt från terminus a quo för de femtio åren, som ej sällan räknas från *dödsdagen*, än denna tidsbestämmelse den vanliga i den europeiska lagstiftningen ⁴⁾. Stundom är tiden bestämd till trettio, stundom

¹⁾ Bland utom-europeiska lagar finnes en, som före 1877 medgaf och ännu medger perpetuellt skydd mot *eftertryck*, utan att nya upplagor erfordras — den mexikanska (civillag 1871 art. 1253); men uteslutande rätt att uppföra dramatiska arbeten är enligt denna lag (art. 1284) begränsad till författarens lifstid och trettio år efter hans död. Författarerätten ständig i Guatemala (dekret om den literära eganderätten af d. 29 Okt. 1879 art. 5) och Venezuela (civillag 1880 art. 2).

²⁾ Jemf. Benedikt s. 43 ff.; Rüfenacht s. 9: "So wie ein jedes Recht nur Genuss gewährt und als Recht nur zur Geltung kommt im Kontakte mit der Oeffentlichkeit, so kann auch die Oeffentlichkeit in ihrem Interesse auf die individuellen Rechte modifizierend einwirken".

³⁾ K. prop. 1877 n:o 17 s. 32.

⁴⁾ Belgien art. 2, Ungern § 11, Monaco art. 8, Portugal art. 579, Ryssland § 2, Frankrike lag d. 14 Juli 1866, Norge 1876 § 7, 1893 § 21, Danmark § 2, lag d. 21 Febr. 1868 § 1, Finland § 3. Detta sistnämnda lagrum förutsätter dock, att skriften är utgifven; så länge den blott föreligger i manuskript, tyckes skyddstiden vara oinskränkt.

till åttio år från författarens dödsdag eller från slutet af det år, då han aflider ¹⁾, stundom finnas andra beräkningsgrunder. Så t. ex. omfattar skyddstiden i England författarens lifstid och sju år efter hans död, men minst fyrtyotvå år efter verkets första utgifvande (art. 5); i Italien författarens lifstid och, om han dör innan fyrtyio år förflutit från första publiceringen, dessa fyrtyio år, hvarjemte iakttages, att, om den ene eller andre af dessa perioder lupit till ända, så begynner en ny, likaledes på fyrtyio år, derunder visserligen hvem som helst eger reproducera arbetet, men endast mot att betala författarens rättssinnehafvare en afgift, bestämd till fem procent af hvarje] exemplars boklådspris (Le système du domaine publique payant); i Holland, hvad beträffar tryckt skrift, femtyio år från datum å bevis om skriftens insändande till justitiedepartementet. Men om författaren ännu efter dessa femtyio] år är vid lif och ej afstått sin rätt åt någon annan, så behåller han den, så länge han lefver. Om skriften är otryckt, varar författarerätten under författarens lifstid och trettio år efter hans död (art. 10—14). I Grekland (art. 432) är skyddstiden endast femton år från skriftens publicering, med rätt för regeringen att medgifva *privilegium* för längre tid. Hos oss är skyddstiden, som vi sett, ganska långvarig, beroende derpå, "att författare, som tillhöra en liten nation, icke kunna göra sig räkning på särdeles många eller stora upplagor af sina skrifter och därför behöfva i vederlag för den mindre marknaden en längre skyddstid" ²⁾. Alldenstund skyddstiden räknas från (slutet af) det år, då författaren aflider, är kännedom om denna senare tidpunkt nödvändig för lagens tillämpning. Intet stadgande finnes för den händelse dödsåret ej kan utrönas. Reglerna i K. F. d. 27 Nov. 1854, "huru förfaras bör med egendom, som tillhört den, hvilken längre tid varit borta utan att låta höra af sig", äro här ej användbara. Genom dödsförklaring kan visserligen en tid bestämmas, då den bortkomne skall anses för död, men sådan förklaring kan blott utverkas af den, som, der den bortkomne afliden vore, egde rätt till hans qvarlåtenskap, ej af den, som påstår, att författarerätten i ett gifvet fall

¹⁾ Trettio år från sistnämnda tid i Tyskland § 8, Österrike § 13 (likaså enligt det österrik. förslaget § 36; trettio år från dödsdagen i Schweiz art. 2; åttio år från samma tid i Spanien art. 6. Om författarerätten här grundar sig på aftal med författaren, och denne efterlemnar tvångsarfvingar, så upphör adqvirentens rätt tjugufem år efter författarens död och öfvergår för en tid af femtyio år till arfvingarne.

²⁾ K. prop. 1877 n:o 17 s. 33.

upphört, och att utgifningsrätten således är fri för en hvar. Skyddstidens längd blir i alla händelser obestämd, olika allt efter de resp. författarnes lifstid. Härigenom uppstår osäkerhet om författarerrättens ekonomiska värde. Det låge alltså i författarnes eget intresse, om tiden för rättighetens bestånd blefve fixerad; men svårigheten att finna en terminus a quo i fråga om otryckta skrifter talar emellertid, hvad dessa senare angår, för bibehållandet af det nuvarande systemet.

Skulle författarne vara *flere*, utan att skriften likväl består af sjelfständiga bidrag från särskilda medarbetare, blir skyddstiden till fördel för *samtliga* författarnes rättssinnehafvare femtio år från slutet af den *senast* ¹⁾aflidne författarens dödsår (§§ 7, 21) ¹⁾. Om skriften väl har flere författare, men består af sjelfständiga bidrag från särskilda medarbetare, blir skyddstiden för hvar och ett af dem den vanliga, oberoende det ena af det andra. Till skriften såsom helhet har *utgifvaren* uteslutande tryckningsrätt, och skyddstiden blir här densamma, som om han varit författare. Om emellertid skriften blifvit utgifven i namn af "vetenskapligt samfund eller annan förening, som utesluter personlig författarerrätt", så måste naturligtvis en annan beräkning för skyddstiden användas än utgifvarens lifstid och viss tid efter hans död. I utlandet har man exempel på, att den uteslutande trycknings- eller utgifningsrätten i detta fall blir *ständig* ²⁾, men vanligen upphör den efter viss tid. Denna, olika i olika lagar, — tjugu, trettio, oftast femtio år — räknas någon gång från publiceringsdagen (Schweiz art. 2) eller den dag, då en i lag föreskrifven formalitet iakttages (Holland art. 13, jemf. med art. 2 mom. b), men merendels från slutet af det år, under hvilket publiceringen skedde. Hos oss är skyddstidens längd i detta fall bestämd efter de allmännast antagna grundsatserna, alltså femtio år från det skriften först utgafs, det året oräknadt (§§ 8, 21). Detsamma gäller

¹⁾ Så ock Danmark § 4 jemf. med dansk lag af d. 21 Febr. 1868 § 1; Norge 1876 §§ 7 och 37, 1893 § 21; Ungern §§ 12, 18. I Belgien (art. 5) och Portugal (art. 581) är tiden femtio år från den senast aflidne författarens död. I Frankrike tillämpas i brist på uttryckligt lagbud detsamma (Lyon-Caen & Delalain I s. xxxvii; jemf. lag af d. 14 Juli 1866 art. 1). I Tyskland och Österrike är tiden trettio år, räknadt i Tyskland från slutet af det år, då den längst lefvande författaren dog (§§ 9, 16), och i Österrike från slutet af det år, då verket först utkom (§ 14 c). Österrik. förslaget (§§ 36, 44) har ett med tysk rätt öfverensstämmande stadgande i detta fall.

²⁾ Så enligt fransk rättsuppfattning (Lyon-Caen & Delalain I s. xxxviii), så ock i Spanien art. 4, 32 (jemf. Lyon-Caen & Delalain I s. 217 not 3).

om alla sådana skrifter, vid hvilkas publicering författaren ej uttryckligen gifvit till kända sitt verkliga namn (anonyma eller pseudonyma skrifter). Vid bestämmande af den uteslutande utgifningsrättens varaktighet i fråga om dylika arbeten delar sig den europeiska lagstiftningen i två klasser. Den ena betraktar den, på hvars förlag skriften utkommit, som författare och skyddar alltså arbetet till fördel för honom och hans rättsinnehafvare på samma sätt, som om han vore den verkliga författaren. Om denne senare ger sig tillkänna och bevisar författarskapet, inträder den vanliga skyddstiden ¹⁾. Den andra klassen låter skyddstiden för skrifter af detta slag räknas från *publiceringen*, resp. slutet af publiceringsåret, och vanligen till lika antal år, som i fråga om icke anonyma eller pseudonyma verk räknas från författarens död, dock så, att, om författarens namn före denna tids förlopp behörigen uppgifves, skyddstiden utvidgas ~~att~~ gälla lika länge, som om skriften från början utkommit under författarens rätta namn ²⁾. Till denna klass hör *vår* lagstiftning, som i fråga om skydd mot eftertryck stadgar, att för skrift af författare utan uppgifvet eller under diktadt namn njutes sådant skydd i femtio år från slutet af det år, då skriften först utgafs, men att, om författaren före utgången af denna tid gifver sig tillkänna antingen å titelbladet till ny upplaga eller genom anmälan i justitiedepartementet och tre gånger i allmänna tidningarna införd kungörelse, tiden för hans uteslutande tryckningsrätt blir den vanliga ³⁾. Det är alltså icke nog, att den anonyme eller pseudonyme författarens namn är notoriskt bekant eller bevisadt; det måste tillkännagifvas i den form, lagen föreskrifver. Om detta underlåtes, kan ett verk, som eljest icke blefve commune bonum förr än femtio år efter författarens död, före denna tids förlopp utgifvas utan samtycke af författaren eller hans rättsinnehafvare, oaktadt författaren är känd af utgifvaren.

¹⁾ Belgien art. 7, Spanien art. 26, Monaco art. 10; i Frankrike gäller detsamma (Lyon-Caen & Delalain I s. xxxix); i Holland anses förläggaren och, när ej heller *hans* namn är behörigen utsatt, boktryckaren som författare, till dess en annan anmäler sig som berättigad (art. 3).

²⁾ Norge 1876 §§ 9, 37; 1893 § 22; Finland §§ 3, 29; Tyskland §§ 11, 16; Ungern §§ 13, 18; Österrike § 14; så ock österrik. förslaget §§ 37, 44.

³⁾ Enligt dansk rätt åtnjuta anonyma och pseudonyma verk skydd mot eftertryck i trettio år från utgången af det år, då skriften *sist* blef utgifven, dock icke öfver femtio år från slutet af *det* år, då utgifningen *först* egde rum. Om emellertid författaren inom berörda tid behörigen namngifves, så inträder äfven här den allmänna skyddstiden (Lag d. 29 Dec. 1857 § 6, d. 23 Febr. 1866 § 4, d. 21 Febr. 1868 § 3).

Anonymiteten utgör för öfrigt i och för sig icke något skäl att vare sig förlänga eller förkorta skyddstiden; men då denna skall bero på författarens lifslängd, och författaren är okänd, så blir en afvikelse från regeln i detta fall nödvändig.

Om en skrift är utgifven under författarens rätta namn, men *först efter hans död*, så finnes strängt taget icke heller något skäl, hvarför skyddstiden skulle vara längre eller kortare än eljest. Det är ju *författarens* rätt, som utöfvas. Också har i den norska lagen af 1893 en särskild regel om posthuma verk ansetts öfverflödig, och i Tyskland och Ungern är skyddstiden mot eftertryck i förevarande fall densamma som i fråga om icke-posthuma verk, endast med den afvikelsen enligt ungersk rätt, att, om verket första gången utgifvits efter mer än fyrtiofem, men mindre än femtio år från författarens död, så njuter det skydd i fem år från utgifvandet ¹⁾. Men flerstädes gälla andra grundsatser. Sålunda har man i Frankrike gifvit en afliden författares rättsinnehafvare samma skyddstid för hans uteslutande rätt till posthumt arbete, som om han sjelf författat det, med vilkor, att han låter trycka arbetet och detta särskildt och icke i förening med en ny upplaga af redan publicerade eller icke längre skyddade arbeten ²⁾. Andra lagar åter låta posthuma verk vara skyddade under viss tid från publiceringsdagen ³⁾ eller från slutet af det år, då publiceringen skedde ⁴⁾. Skyddstiden räknar så många år, som författarerätten i vanliga fall gäller efter författarens död. Detta system är det hos oss tillämpade. Skyddet varar femtio år från slutet af det år, då skriften först utgafs (§§ 8, 21), hvarvid naturligtvis förutsättes, att utgifvandet sker, innan femtio år förflutit från slutet af det år, då författaren aflidit; ty i detta fall har enligt § 7 författarerätten redan upphört.

I alla de fall, då skyddstiden räknas från det skriften först utgafs, kan fråga uppstå, huru förfaras skall, då en och samma skrift utgifves i flera *afdelningar* med inbördes inre sammanhang. Härpå lemnar lagen det svar, att skyddstiden skall räknas från slutet af det år, då den *sista* afdelningen utgafs; men antagligen på det ej skyddstiden för vissa delar af skriften skall oskäligt

¹⁾ Tyskland § 12, Ungern § 14.

²⁾ Dekret d. 22 mars 1805.

³⁾ Så Belgien art. 4, Schweiz art. 2, Monaco art. 9, dock här utan rätt för utgifvaren att förena verket med en ny upplaga af sådana arbeten, som redan blifvit commune bonum.

⁴⁾ Norge 1876 §§ 10, 37; Finland §§ 3, 29.

förlängas, har härvid fogats den inskränkningen, att, om en afdelning utgifvits mer än tre år efter den närmast föregående, så skall skyddstiden för den äldre af dessa afdelningar, så ock för tidigare, räknas från slutet af det år, då den sista bland de äldre afdelningarna utgafs (§§ 9, 21)¹⁾. Utgångspunkten för de tre åren skall enligt § 21 vara slutet af det år, då närmast föregående afdelning publicerades.

b) *Uteslutande öfversättningsrätt.*

Denna är enligt vissa lands lagar skyddad i lika lång tid som rätten att reproducera arbetet på originalspråket, vare sig skriften blifvit offentliggjord eller förefinnes endast i handskrift²⁾. Att *handskrifter* under lika lång tid åtnjuta skydd mot publicering i öfversättning som mot reproduktion på ursprungsspråket, är allmän regel, och härifrån utgör vår rätt intet undantag. Men i fråga om *tryckta* skrifter är tiden för den uteslutande öfversättningsrätten merendels kortare än motsvarande tid för reproduktionsrätten i allmänhet. Någon gång gäller detta endast *utländske* författare³⁾, men vanligen äfven inländske. Tiden för den uteslutande öfversättningsrätten är olika enligt olika lagar. Så t. ex. är den i Italien tio, i Finland fem, i Österrike blott ett år från det skriften först utkom⁴⁾. Stundom gör man skilnad emellan det fall, då skriften *samtidigt* utgifves på olika språk, och det, då detta icke är händelsen. I förra fallet anses skriften flerstädes såsom på hvarje af dessa språk författad, och i enlighet härmed är författarens uteslutande rätt att på ifrågavarande språk reproducera sitt arbete skyddad under lika lång tid som rättigheten att reproducera skrifter i allmänhet⁵⁾. Så hos oss, under

¹⁾ Motsvarande stadganden i Norge 1876 § 11, 1893 § 23; Danmark § 8; Tyskland § 14 o. s. v.

²⁾ Så Schweiz §§ 1, 2; Belgien art. 2, 12.

³⁾ Så Portugal art. 577. Om författaren är utlänning, får han i Portugal åtnjuta öfversättningsrätt blott i tio år från verkets publicering och med vilkor tillika, att utöfning af denna rätt börjar före slutet af tredje året efter publiceringen af originalverket. Jemf. ock Spanien art. 13.

⁴⁾ Italien § 12, Finland § 6, Österrike § 5.

⁵⁾ Norge 1876 § 15 c; Finland § 6 st. 1: "Är skrift samtidigt utkommen på olika språk, hvilka å titelbladen uppgifvits, skall den anses såsom författad å hvarje af dessa språk". I Tyskland varar i det fall, hvarom nu är fråga, förbudet mot utgifvande af främmande öfversättning till något af de ifrågavarande språken fem år från slutet af det år, då originalskriften utkom (§ 15, jemf. med § 6 b, § 16). I Holland anses af de resp. upplagorna blott *en* som originalupplaga (in dubio den, som utkommit på författarens mo-

förutsättning att de resp. språken äro å titelbladet uppgifna (§ 3 st. 1). Lagens fordran, att utgifningen på de olika språken i detta fall skall ske *samtidigt*, är opraktisk, då absolut samtidighet vid utgifningen ofta kan vara svår att iakttaga, och innebär tillika en obillighet mot författaren, som för att trygga sin uteslutande översättningsrätt måste vänta med arbetets utgifvande till dess samtliga översättningar hunnit blifva färdiga. På dessa grunder¹⁾ har den norska lagen af 1893 § 4 upptagit det här ofvan (s. 61 not 2) anförda stadgandet, att, om ett arbete väl icke samtidigt, men dock *inom loppet af ett år* lagligen utgifves på flera språk, ingen översättning af arbetet till något af dessa språk får offentliggöras utan samtycke af den, hvilken författarerätten tillkommer. I saknad af ett dylikt stadgande, hvilket innebär, att den uteslutande rätten att översätta arbetet till de ifrågavarande språken under nyssnämnda förutsättning skyddas lika länge som författarens uteslutande rätt att reproducera sitt arbete på originalspråket, finnes det enligt vår rätt blott *ett* fall, då författarens uteslutande översättningsrätt är skyddad under lika lång tid som hans rätt enligt § 1 i lagen om eganderätt till skrift, utan att skriften samtidigt behöfver på flera språk utgifvas, nemligen i fråga om översättning från en till annan *munart* af samma språk. Då uteslutande rätt till sådan översättning ipso jure innefattas i den uteslutande tryckningsrätten, så måste den gälla i lika lång tid som den senare, då annat icke blifvit särskildt stadgadt.

I alla andra fall omfattar översättningsrätten, som dessutom, enligt hvad ofvan (s. 58) är visadt, beror på iakttagandet af vissa i lag stadgade föreskrifter angående förbehåll om och utgifvande af översättning, blott *fem* år från den tid, då originalskriften först utkom, tryckningsåret oräknadt²⁾. Under dessa fem år är det annan förbjudet att utgifva översättning deraf på det eller de språk, hvartill översättningsrätten blifvit förvarad. Det är svårt att inse, hvarför tiden i detta fall skall vara så kort; endast fem år. Den allmänna upp-

dersmål), de öfriga som översättningar, och den uteslutande översättningsrätten gäller här som eljest i Holland blott fem år från datum å det inlemningskvitto, som af justitiedepartementet utfärdas, då ett exemplar af skriften dit inlemnas (art. 16 jemf. med art. 6, 11).

¹⁾ De utvecklas närmare i "Forslag til Lov om Forfatterret" etc. 1890 s. 15--16; jemf. "Forslag till Lov om Forfatterret og Kunstnerret" 1892 s. 26--27.

²⁾ I Tyskland (§§ 15, 16) och Ungern (§§ 17, 18) varar den uteslutande översättningsrätten i motsvarande fall fem år från slutet af det år, då den rättmätiga översättningen först utkom.

lysningens intresse, som här säkerligen varit bestämmande, måste anses tillgodosett, då författaren inom fastställd tid själf utgifvit eller låtit utgifva en översättning af sitt arbete, och vid sådant förhållande torde tillräcklig anledning saknas att, åtminstone hvad beträffar de språk, till hvilka översättning redan finnes, uppställa kortare skyddstid för författarens uteslutande översättningsrätt än för hans rätt att reproducera arbetet på originalspråket.

c) *Uteslutande uppföranderätt.*

Främmande lagar låta i allmänhet rättigheten att med andras uteslutande offentligen uppföra ett dramatiskt eller musikaliskt-dramatiskt arbete räckta lika länge som rätten till dess mångfaldigande genom tryck ¹⁾. Enligt vissa af dem är dock skyddstiden i förra fallet stundom längre, stundom kortare än i det senare ²⁾. Hvad *vår* rätt beträffar, är skyddstiden i fråga om uppföranderätten *kortare*, än då det gäller skydd mot eftertryck. Om skriften icke är anonym eller pseudonym, gäller författarens uteslutande rätt att uppföra arbetet för hans listid och *fem* år från slutet af det år, då han aflider, utan afseende på, om författaren låtit trycka arbetet eller icke, och i förra fallet utan afseende på, om han affidit längre eller kortare tid, efter det tryckningen skedde (§§ 14, 21) ³⁾. Jemlikt grunderna för § 7 torde i fråga om dramatiskt eller musikaliskt-dramatiskt *kollektivarbete* de fem åren böra räknas från slutet af det år, då den senast aflidne författaren dött; och om verket består af själfständiga bidrag från särskilda medarbetare, hvilket framför allt kan komma i fråga vid musikaliskt-dramatiska arbeten, der textförfattaren är en annan än kompositören, bör skyddstiden räknas särskildt för texten och särskildt för musikverket ⁴⁾.

¹⁾ Så Norge 1893 § 21 (jemf. § 1); Frankrike, lag d. 14 Juli 1866 art. 1 (jemf. Pouillet § 744 s. 565—566); Schweiz art. 1—2. I Belgien, Spanien, Portugal, Ryssland gäller i brist på uttryckligt stadgande detsamma. Jemf. ock Norge 1876 § 34; Tyskland § 52; Ungern § 55; Finland §§ 12, 13. I England skyddas dramatiska arbeten, som ej före första uppförandet blifvit tryckta, mot scenisk framställning utan författarens tillstånd lika länge som tryckta skrifter mot olofligt eftertryck (art. 13; jemf. art. 14, art. 5).

²⁾ Längre i Italien (§ 10): åttio år från första publiceringen. Kortare i Österrike (§ 22): tio år från författarens död, resp. från första uppförandet; och i Holland (art. 15): för tryckta arbeten (till hvilka författaren förbehållit sig uppföranderätt) tio år från registreringsdagen.

³⁾ Jemf. deremot K. F. d. 20 Juli 1855 § 1 (se ofvan s. 16).

⁴⁾ Jemf. Torp s. 99.

Om skriften är anonym eller pseudonym, så att arbetet uppföres eller genom tryck utgifves, utan att författaren gifvit sig till känna, så är skyddstiden fem år från slutet af det år, då arbetet först uppfördes eller genom tryck offentliggjordes (§§ 14, 21) ¹⁾. I analogi med hvad som gäller om anonyma eller pseudonyma skrifter i allmänhet, torde emellertid få antagas, att, om författaren före utgången af nu nämnda tid ger sig till känna antingen å titelbladet till ny upplaga eller genom anmälan, så som i § 8 närmare sägs, den uteslutande uppföranderätten gäller lika länge, som då fråga är om icke anonyma eller pseudonyma dramatiska arbeten, alltså författarens (öfversättarens) lifstid och fem år efter det år, då han aflider.

Den frågan ligger nära till hands, hvarför man icke låtit rättigheten till ett arbetes offentliga uppförande räcka lika länge som motsvarande rätt till samma arbetes mångfaldigande genom tryck. Det svar, motivena ²⁾ lemna på denna fråga, är ganska egendomligt: då 1855 års förordning om kortare skyddstid i förra fallet än i det senare finge anses tillkommet till följd af en behöflig hänsyn till teaterföreståndarnes intressen, och veterligen några klagomål deröfver icke försports, hade den kortare skyddstiden kunnat bibehållas. Den *allmänna* grunden för författarerättens begränsning i afseende å tiden är naturligtvis äfven här tillämplig; men denna torde icke påkalla, att uppföranderätten hastigare än rätten att genom tryck mångfaldiga arbetet skall blifva commune bonum. Teaterföreståndarens intressen i det ena fallet äro icke mera beaktansvärda än bokförläggarens i det andra.

IX. Reglerna om författarerätt i deras förhållande till äldre lagstiftning.

Genom lagen om eganderätt till skrift af d. 10 Aug. 1877 blef författarerätten i ett afseende inskränkt, i andra utvidgad. Den blef inskränkt i fråga om

¹⁾ I Danmark (§ 19; jemf. lag d. 12 Apr. 1889 § 1, Torp s. 99) är skyddstiden för dramatiskt och musikaliskt-dramatiskt arbete femtio år från författarens död, vare sig arbetet är kryptonymt eller icke. Det österrik. förslaget (§ 40) stadgar, att uteslutande rätt till offentligt uppförande af dramatiskt etc. arbete upphör vid *icke* anonyma eller pseudonyma verk tjugu år efter författarens död, dock, när verket först inom de sista fem åren af nämnda frist publiceras, fem år efter publiceringen, och vid anonyma eller pseudonyma arbeten tjugu år från publiceringen.

²⁾ K. Prop. 1877 n:o 17 s. 37.

skydd mot eftertryck. Den uteslutande tryckningsrätten var förut till tiden obegränsad, blott det iaktogs, att ny upplaga utgafs inom hvar tjugonde år efter författarens död. Genom 1877 års lag blef författarerätten i detta afseende begränsad. Å andra sidan blef författarerätten i flera afseenden utvidgad: genom inskränkningen i den förut rådande öfversättningsfriheten (ytterligare minskad genom 1883 års förordning) och i friheten att i periodisk skrift intaga ur annan sådan skrift hemtag uppsats samt genom förlängning af tiden för den uteslutande rätten att begagna skrifter för skådebanan, hvartill kommer, att enligt 1877 års lag författarens arfvingar ej såsom förut behöfva inom viss tid *begagna* sin utgifningsrätt för att få tillgodonjuta det skydd, lagen erbjuder. Frågan är nu först och främst, huruvida ofvannämnda *inskränkning* i författarerätten skall vara tillämplig jemväl på skrifter, som äro *äldre* än 1877 års lag. Svaret blir *jakande*. Lagen skall, heter det, tillämpas på *redan offentliggjorda* arbeten d. v. s. *äfv*en på redan offentliggjorda arbeten, och så mycket mer på arbeten, som publicerats *efter* det lagen trädde i kraft, vare sig de blifvit skrifna före eller efter denna tid (§ 24). Om författaren dött, innan 1877 års lag trädde i kraft, och hans arfvingar följaktligen förvärfvat den obegränsade författarerätt, som äldre lag tillerkänt dem, så borde enligt allmänna rättsgrundsatser denna deras välfångna rättighet icke kunna dem genom senare lag beröfvas. Också har L. U. vid R. D:n 1877 (utl. n:r 20) velat på ifrågavarande område tillämpa dessa grundsatser, då det föreslog, att den nya lagen (§ 25) skulle innehålla stadgande derom, att nämnda lag ej finge verka inskränkning i den rätt, författare eller hans rättsinnehafvare, innan densamma trädde i kraft, i enlighet med äldre lag förvärfvat ¹⁾. Men 1877 års lag har icke på annat sätt tagit hänsyn till deras anspråk i denna del än genom en bestämmelse derom, att den femtio års skyddstid, som eljest räknas från författarens död, här skall räknas från den dag, 1877 års lag blef gällande. Man ansåg nemligen olägligt, att under en lång och obestämd framtid två skiljaktiga lagar i samma ämne skulle gälla bredvid hvarandra, och förmenade, att denna olägenhet skulle utan nämnvärd skada för "författare eller förläggare" kunna afhjelpas derigenom, att skyddstiden för afliden författares skrifter, till hvilka eganderätten ännu icke upphört, bestämdes till femtio år, efter det lagen trädde i kraft ²⁾. Det är alltså af nyt-

¹⁾ Motsvarande regel i Schweiz art. 20; Danmark § 24; Norge 1876 § 48, 1893 § 39 o. s. v.

²⁾ L. U:s utl. n:o 37 vid R. D:n 1877 s. 7—8.

tighetsskäl, och icke emedan man velat underkänna en allmänt erkänd rättsprincip, som lagen blifvit på nyssnämnda sätt affattad. Att emellertid Kongl. Maj:t eger att för hvarje gång på högst tjugu år förnya äldre privilegier å skrifers utgifvande till understöd åt allmänna inrättningar, derom är i T. F. § 1 mom. 3 uttryckligen stadgadt.

Hvad derefter beträffar frågan, huruvida den *utvidgning*, som 1877 års lag gifvit åt författarerätten, skall tillämpas på äldre arbeten, så blir svaret äfven här jakande (§ 24). Häri ligger intet ovanligt. De intressen, som den nya lagen vill skydda, äro de samma, vare sig de uppstått före eller efter det lagen trädde i kraft. Endast om den nya lagens tillämpning skulle kränka redan förvärfvade rättigheter, bör ett undantag göras; hvilket ock § 24 uttryckligen betonar. Att emellertid betrakta en förut gällande frihet för en hvar att t. ex. öfversätta eller för scenen begagna ett redan befintligt arbete såsom en enligt äldre lag förvärfvad *rätt*, kan naturligtvis ej komma i fråga. Härtill fordras ett *bestämt rättssubjekt*, för hvilket den ifrågavarande befo-genheten tagit form af ett *individuellt rättsligt intresse*. De lagar angående författarerätten, hvilka i nu förevarande fall tjenat som mönster åt vår egen — den norska af 1876 och den tyska — hafva ur billighetssynpunkt medgifvit, att befintliga exemplar, hvilkas framställande förut varit tillåtet, fortfarande få spridas, äfven då deras framställande enligt den nya lagen är förbjudet; att äfvenledes befintliga, lagligen tillverkade tryckmaterialier, såsom stereotyp- och andra plåtar samt formar alltjemt få begagnas till nya exemplars framställande; samt att dittills tillåtna reproduktioner, som, då lagen trädde i kraft, redan blifvit påbörjade, få fullbordas ¹⁾. Utan stöd af positiv lag lära emellertid dessa eller liknande medgifvanden icke kunna anses med vår rätt förenliga. För reproduktioner, hvilka egt rum, innan gällande lag trädde i kraft, kan naturligtvis hvarken civilt eller kriminelt ansvar enligt samma lag ifrågakomma. Men deraf följer icke, att qvarvarande reproduktionsexemplar få föryttras till förfång för den genom lagen berättigade och utan hans samtycke ²⁾.

Lika litet som den omständigheten, att en person, innan en ny lag utvidgar

¹⁾ Norge 1876 § 47; Tyskland § 58; motsvarande bestämmelser i norsk lag af 1893 § 38.

²⁾ Enligt schweizisk rätt (art. 19) måste författarens samtycke till sådan föryttring inhemtas, eller, om öfverenskommelse ej kan träffas, ett skadestånd utgifvas, hvars belopp bestämmes af förbundsdomstolen.

författareskyddet, rättmätigt reproducerat en annans arbete, bör berättiga honom att också framdeles, sedan lagen betecknat dylik reproduktion som olofligt eftertryck, framställa nya upplagor eller exemplar af samma skrift, lika litet borde en teaterdirektör, som, medan rätten att begagna skrifter för skådebanan var fri, uppfört ett dramatiskt eller musikaliskt-dramatiskt arbete, sedermera, och efter det ny lag kräfver författarens samtycke för dylikt begagnande, kunna med åberopande af någon "välförvärfvad rättighet" åsidosätta detta samtycke och fortfarande låta uppföra stycket ¹⁾). Då emellertid 1855 års förordning (§ 4) uttryckligen bestämde, att den ej var tillämplig på arbeten, som dessförinnan blifvit offentligen uppförda, och dylika äldre arbeten följaktligen fingo fritt uppföras, när 1877 års lag blef gällande, så ansåg man, att en teaterföreståndare, som med full rätt uppfört ett sådant arbete och dertill anskaffat dekorationer, kostymer o. d., kunde lida en oförvållad ekonomisk förlust, om författaren eller öfversättaren, med åberopande af den honom enligt 2 kap. af nämnda lag tillerkända rätt, kunde förbjuda arbetets vidare uppförande, och med anledning häraf föreskrefs, att hvad i berörda kapitel är stadgadt ej får ega tillämpning å dramatiskt eller musikaliskt-dramatiskt arbete, som blifvit offentligen uppfördt, innan förordningen af d. 20 Juli 1855 trädde i kraft ²⁾). Stadgandet, är föga lyckligt affattadt, såvida det, såsom tydligen är meningen, endast vill berättiga *den person*, som offentligen uppfört arbetet, innan 1855 års förordning trädde i kraft, att fortfarande göra det; ty enligt ordalydelsen blir uppföranderätten fri för en hvar, så snart arbetet blifvit uppfördt före sagda tid. Bortsedt från nu nämnda undantag, lider det ej tvifvel, att den utvidgning, som 1877 års lag gifvit åt författarerrätten, äfven gäller sådana arbeten, som blifvit offentliggjorda, innan nämnda lag trädde i kraft. Men det är icke alltid klart, *hvem* som skall hafva nytta af denna utvidgning. Om författaren icke definitivt afstått sin rätt, så kan utvidgningen endast blifva till fördel för författaren sjelf eller hans sterbhusdelegare, låt vara att förlagsrätten blifvit på annan person öfverlåten. Ja, äfven om författaren utan vilkor och utan inskränkning öfverlåtit sin rätt, så kan det sättas ifråga, huruvida det genom ny lag ökade rättsinnehållet bör komma författaren sjelf eller adqvirenten till

¹⁾ Så dock i Ungern § 78; annorlunda i Tyskland § 58.

²⁾ § 24 in fine; jemf. motiv vid cit. k. prop. s. 39.

godo¹⁾. Då författaren ej kan anses hafva åt adqvirenten inrymt större befo-
genhet, än han sjelf, då aftalet slöts, enligt då gällande lag egde, måste emel-
lertid enligt vår tanke den ifrågavarande senare utvidgningen komma författa-
ren och icke hans medkontrahent till godo, så snart icke aftalet innehållit, att
författaren afstode sin rätt, utan afseende å hvad lag och författning stadgade
eller *komme att stadga* angående författarerättens innebörd. Inom den ut-
ländska lagstiftningen är denna synpunkt uppmärksammas²⁾, och hos oss tord
den i brist på uttryckligt lagbud få anses gällande.

Om en skrift, som varit föremål för författarerätt, *upphört* att vara det,
då 1877 års lag trädde i kraft, om t. ex. författaren dött och hans arfvingar
försummat att inom tjugu år från dödsfallet begagna sin utgifningsrätt, så läg-
ger *ordalydelsen* i § 24 ej hinder i vägen för, att lagen skulle kunna tillämpas
på berörda arbete, som alltså på nytt skulle blifva objekt för författarerätten.
Teoretiskt sedt ligger häri icke heller någon orimlighet. Lika väl som en ny
lag kan gifva författareskydd åt äldre skrifter, som förut icke haft något så-
dant, lika gerna kan den gifva dylikt skydd åt skrifter, som haft, men förlo-
rat det. Att detta likväl i förevarande fall ej varit lagens mening, är uppen-
bart. Då L. U. vid R. D:n 1877 (utl. n:o 37) afgaf sitt slutliga förslag till
lag i ämnet, hette det i ingressen till nämnda förslag, att skyddstid för af-
författares skrifter, *till hvilka eganderätten ännu icke upphört*, bestämdes till femtio
år, efter det lagen trädde i kraft; och i en till förslaget fogad reservation ytt-
rade en af utskottets medlemmar, att "till förekommande af misstyding" ut-
tryckligen borde stadgas, att reglen endast skulle gälla de fall, *då icke egan-
derätten till skriften redan enligt äldre lag upphört*. Författarerätt, som, då
1877 års lag trädde i kraft, redan upphört, har alltså icke genom denna lag
återupplifvats.

¹⁾ Jemf. å ena sidan Schuster, Urheberrecht der Tonkunst s. 313—14, Pouillet §§
161 ff. s. 145—156; å den andra Wächter s. 156.

²⁾ Så heter det i den portugisiska civillagen (art. 584), att den förlängning i tiden
för författarertätens varaktighet, som nämnda lag infört, gäller till fördel för författarens
arfvingar, äfven när den literära eganderätten till hans skrifter helt eller delvis öfverlåtits
på annan person; och i Italien (§ 47) gäller det stadgandet, att adqvirenten skall hafva
nytta af den förlängning i skyddstiden, som den nya lagen erbjuder, endast om öfverlätel-
sen skett antingen för obestämd tid i adqvirentens intresse eller ock med uttrycklig klausul,
att en eventuel förlängning eller utvidgning af författarerätten skall komma honom till godo.

X. Författarerättens nationela begränsning.

Vid granskning af gällande lagar angående författarerätt finner man, att enighet ej uppnåtts, när det gäller frågor sådana som dessa: skall lagen hafva tillämpning på *främmande* medborgares skrifter såväl som på *inländskes*, på skrifter, som publicerats *utom* såväl som på dem, hvilka publicerats *inom* riket? Det gifves lagar, som besvara båda dessa frågor jakande. Så den franska, åtminstone hvad beträffar uteslutande trycknings- och öfversättningsrätt, medan det deremot är ovisst, huruvida författaren till ett dramatiskt eller musikaliskt-dramatiskt arbete, som första gången blifvit offentligt uppfördt i utlandet, eger förbjuda dess uppförande i Frankrike utan hans tillstånd¹⁾. Så ock den *belgiska*, likväl att, om de rättigheter, som lagen sålunda tillerkänner jemväl utländske författare, upphöra tidigare enligt deras eget lands lag än enligt belgisk, den kortare tiden blir att iakttaga (art. 38).

Det fransk-belgiska systemet har emellertid ej vunnit efterföljd. Flertalet lagar göra nemligen författareskyddet beroende antingen af publikationsorten eller af författarens nationalitet eller domicil. Så t. ex. är det österrikiska patentet företrädesvis tillämpligt på arbeten, som utkommit *inom* riket. Literaturalster, som utkommit på det forna tyska förbundets område, njuta dock äfven skydd mot *eftertryck*, med vilkor att samtliga formaliteter blifvit uppfylla, som fordras i den stat, der skriften utkommit. Annorstädes i utlandet publicerade arbeten skyddas af patentet, i mån som den främmande statens laggar garantera samma rätt åt arbeten, hvilka utkommit i Österrike (§§ 38, 39). Äfven enligt dansk och italiensk rätt²⁾ är en skrifts utgifningsställe det bestämmande vid afgörandet af frågan, hvilket lands lag som skall å densamma tillämpas. De resp. ländernas lagar gälla närmast skrifter, hvilka publicerats inom landet, men kunna under förutsättning af ömsesidighet jemväl tillämpas på arbeten, som publicerats i andra stater, detta dock, hvad Danmark beträffar, först efter särskild förordning i ämnet. Holländska lagen om auktorrätt

¹⁾ Dekret och lag d. 28 Mars 1852; jemf. Lyon-Caen & Delalain I s. 35, s. 36 not 4. Vilkor för lagens tillämpning är dock, att föreskrifterna om aflemnande af exemplar för de allmänna boksamlingarna iakttagits i enlighet med tryckfrihetslagen af d. 29 Juli 1881 art. 3—4.

²⁾ Danmark § 23, Italien § 44.

gäller för tryckta arbeten, som publicerats i Holland eller holländska Indien och för icke tryckta, hvilkas författare bo i något af dessa länder, äfvensom för derstädes hållna muntliga föredrag (art. 27). För att i England erhålla författarerätt till tryckt skrift måste man publicera den i de förenade rikena och, om man är utlänning, vid tiden för publiceringen vara der boende (art. 6). Hänsyn till författarens *domicil* tages framför allt af schweizisk rätt, hvars bestämmelser gälla i Schweiz bosatte författare; andra, endast om deras arbeten först utkommit eller eljest publicerats der i landet. Icke i Schweiz bosatte författare kunna dock äfven i fråga om arbeten, som först publicerats i utlandet, blifva skyddsberättigade i likhet med författare till arbeten, som utkommit inom landet, när dessa senare i det ifrågavarande främmande landet behandlas på samma sätt som der utkommande arbeten (art. 10). Ungerska lagen fäster likaledes, men blott i fråga om *utländske* författare, vikt vid författarens hemvist och tillerkänner författareskydd åt arbeten af sådana utlänningar, som under minst två år oafbrutet bott och betalat skatt i landet; eljest finner lagen ingen användning på utländske författares arbeten, med mindre de utkommit hos inländske förläggare.

I Tyskland tillämpas lagen om författarerätt på

- a) alla verk af inländske författare, lika mycket om skriften utkommit inom eller utom landet eller öfverhufvud ännu icke blifvit publicerad; och
- b) verk, som, ehuru författade af utlänningar, likväl utkommit hos förläggare, hvilka hafva sitt handelsnederlag inom tyska riket (§ 61).

Andra arbeten af utländske författare skyddas vanligen blott på grund af statsfördrag. För arbeten, författade af utlänningar och utgifna icke inom området för det nuvarande tyska riket, men dock inom en stat, som hört till det forna tyska förbundet, gälla särskilda bestämmelser¹⁾.

Norsk lag i ämnet gäller endast arbeten af inländske författare samt af utländske, då arbetet utkommit hos norsk förläggare, men kan, under förutsättning af ömsesidighet, genom konglig förordning helt eller delvis utsträckas till

¹⁾ Dylika arbeten njuta skydd af tysk lag, under förutsättning att den ifrågavarande statens lag bereder arbeten, som utkommit inom förstnämnda område samma rätt som inhemska; dock så, att berörda skydd ej varar längre än i den ifrågavarande staten sjelf. Det samma gäller om icke publicerade verk af sådana författare, som visserligen icke äro statsborgare i tyska riket, men väl i det forna tyska förbundsområdet (§ 62). Det österrik. förslaget (§ 57; jemf. § 1) är i fråga om "ausländische Urheberrechte" hufvudsakligen affattadt efter tyskt mönster.

andra arbeten, såvilt de efter sitt eget lunds lag äro skyddade ¹⁾). Här kommer det alltså förnämligast an på författarens eller förläggarens nationalitet. Men det gifves ock lagar, för hvilka författarens nationalitet uteslutande är bestämmande i detta afseende, lagar, som beskydda inländske författare, hvarhelst de än hafva publicerat sina arbeten, medan de endast under förutsättning af reciprocitet medgifva skydd åt utländingar, äfven om de låtit sina arbeten utkomma på inländskt förlag. Så t. ex. de spanska oah portugisiska lagarna ²⁾).

Hos oss har städse författarens nationalitet, icke publikationsorten, varit bestämmande i fråga om författareskyddets tillämplighet enligt vår rätt. Härigenom har man undvikit den med publikationsorten till utgångspunkt alltid befintliga olägenheten, att ingen ledning lemnas för det fall, att skriften ej blifvit offentliggjord.

I 1877 års förslag till lag om literär eganderätt bibehölls nationalitetsprincipen, dock så, att den föreslagna lagen skulle tillämpas ej blott på svensk medborgares arbeten utan jemväl på utländings verk, som utgäfves af svensk förläggare. Detta senare tillägg motiverades dermed, att "den svenske undersåten alltid bör skyddas af den svenska lagen". Men häremot invände L. U. ³⁾) bland annat, att man icke borde tillerkänna utgifvaren af ett arbete, för det han vore svensk undersåte, en annan och vidsträcktare rätt till samma arbete än den, som tillkomme dess utländske författare. På detta sätt skulle, menade utskottet, hvilken utländing som helst utan allt afseende på reciprocitet mellan länderna kunna bereda sitt arbete samma skydd, som tillkomme svensk medborgares skrifter. Dessa skäl ledde till det föreslagna tilläggets uteslutande, men på det ej en svensk förläggare skulle hindras att hemta fördel af ett arbete, då det utgafs anonymt, och författarens svenska nationalitet alltså icke utan anonymitetens brytande kunde bevisas, så stadgades, att skrift, som utan uppgifvet eller under diktadt författarenamn blifvit af svensk förläggare utgifven, skall anses vara af svensk medborgare författad, derest ej annat förhållande ådagalägges.

¹⁾ Norge 1876 §§ 45, 46. Liknande enligt 1893 års lag § 37, dock med uteslutande af den kursiverade slutmeningen.

²⁾ Spanien art. 50, Portugal art. 578. Reciprocitetsvilkoren äro olika. Spanien fordrar författarerätt i utlandet inom de i spansk lag fastställda gränser, under det att Portugal nöjer sig med, att portugisiska författare skyddas lika med inhemska. Jemf. ock Grekland art. 433; Monaco art. 33—34.

³⁾ Utl. n:o 20 s. 18.

Lagen tillämpas principiellt blott på skrift af svensk statsborgare. Utländingars literära "eganderätt" är endast undantagsvis skyddad. De för rättsmedvetandet sårande följderna af detta system, som ytterst torde grunda sig på den gamla föreställningen om författarerätten såsom ett privilegium, hvilket man väl kunde medgifva egna undersåtar men ej behöfde utsträcka till främlingar¹⁾, hafva ej uteblifvit. Främmande literaturalster reproduceras godtyckligt, utan att deras egare förmå hindra det²⁾. Men så länge den motsatta principen ej blifvit genomförd i utlandet, kan det onekligen vara förenadt med olägenheter att åt utländingen inrymma en rätt, som i hans eget land ej medgifves svensk författare.

Då det heter, att 1877 års lag tillämpas på "skrift af svensk medborgare", så torde likväl icke erfordras, att författaren är svensk medborgare just vid det tillfälle, då arbetet skrives eller publiceras, för att öfverhufvud författarerätt till det ifrågavarande arbetet skall kunna tillkomma honom. Skriften kan visserligen reproduceras utan författarens samtycke, så länge denne ännu ej är svensk medborgare; men då han en gång blifvit det, så äro villkoren för hans rätt: författarskap och svenskt statsborgarskap uppfyllda, och reproduktion af arbetet utan hans samtycke blir alltså *från denna stund* rättsvidrig. Å andra sidan är det icke nog, att författaren *var* svensk medborgare, då arbetet skrefs eller publicerades; han måste fortfarande vara det i det ögonblick, då kränkning af författarerätten enligt hans förmenande egt rum. Om två eller flere gemensamt författat en skrift, som ej består af sjelfständiga bidrag från särskilda medarbetare, så inträder skydd af svensk lag, så snart *någon* af medarbetarne är svensk undersåte. Svensk författares arfvingar hafva likaledes författarerätt enligt svensk lag utan afseende på deras egen nationalitet, medan å andra sidan utländsk författares skrift, som ärfves af svensk statsborgare, icke på denna grund kan blifva objekt för författarerätten enligt svensk lagstiftning.

Då lagen om eganderätt till skrift ej har giltighet utanför vårt eget lands gränser, blir det nödvändigt att på annat sätt skydda svenska statsborgares skrifter i utlandet. Detta kan ske derigenom, att lagen en gång för alla erkänner utländsk författarerätt under förutsättning af reciprocitet. Det kan

¹⁾ Jemf. Osterrieth, Reform s. 30.

²⁾ Ett uppseendeväckande fall af detta slag rörande en nyligen här i landet utkommen reproduktion af "Fliegende Blätter" omtalas i "Le droit d'auteur" (1893 n:r 10) såsom bevis på nödvändigheten att skydda utländsk författarerätt.

ock ske derigenom, att lagen bemyndigar konungen att, likaledes under förutsättning af ömsesidighet, förklara lagens bestämmelser delvis eller helt och hållet tillämpliga äfven för annat lands medborgares skrifter. Denna senare utväg har lagstiftaren hos oss föredragit. Huru den i särskilda fall blifvit begagnad, skall nedan visas.

Konungen kan förklara lagens bestämmelser tillämpliga på utländingars skrifter "under förutsättning af ömsesidighet". Här afses formel, icke materiel ömsesidighet, d. v. s. det är nog, att den utländska staten ger åt svenska arbeten principiellt samma skydd som åt sina egna medborgares, och det behöfs icke, att den utländska lagens skydd för våra författares arbeten är detsamma som det i svensk lag fastställda. En dylik fordran skulle nemligen sällan om ens någonsin kunna uppfyllas.

Enligt särskilda kongl. kungörelser hafva vår lags bestämmelser angående eganderätt till skrift förklarats tillämpliga på norska, danska och italienska undersåtars skrifter, *så vidt som de äro i sina hemland skyddade*; gällande detta från början af resp. åren 1878, 1880 och 1885¹⁾. Å andra sidan hafva genom kongl. "Anordningar", för Norge af d. 16 November 1877 och för Danmark af d. 5 December 1879, samt genom deklaration, hvad Italien atgår, af d. 9 Oktober 1884²⁾ motsvarande bestämmelser om skydd för svenska författares arbeten i dessa länder blifvit utfärdade. Slutligen har i en tilläggsartikel till handelstraktaten af den 30 December 1881, afgifven samma dag och förnyad tills vidare genom konvention af den 13 Januari 1892³⁾, mellan Sverige-Norge och Frankrike öfverenskommit, att "i afvaktan af en särskild konventions afslutande de respektive ländernas undersåtar skola i det andra landet åtnjuta *samma behandling som landets egna* i afseende å den literära (artistiska och industriela) eganderätten"⁴⁾. Denna öfverenskommelse åtföljdes något senare af ett "aftal mellan H. Maj:t Konungen af Sverige och Norge samt Franska republikens President rörande de *formaliteter*, som böra iakttagas för skyddande af eganderätten till skrifter och konstverk", afslutadt i Stockholm d.

¹⁾ K. kung. af d. 16 Nov. 1877, d. 5 Dec. 1879 och d. 7 Nov. 1884.

²⁾ Se Sv. Förf. samling 1884 n:r 59.

³⁾ Sv. Förf. samling 1882 n:r 14, 1892 n:r 1.

⁴⁾ Om således t. ex. en fransk författare vill förbehålla sig uteslutande översättningsrätt till svenska språket, så är det icke nog med ett allmänt förbehåll ("droit de traduction réservé"). Förbehållet måste gälla svenska språket och vara tillkännagifvet på skrifterns titelblad. Jemf. N. J. A. afd. I 1892 n:r 114.

15 Februari 1884 och ratificeradt derstädes d. 25 April samt i Paris d. 26 Juni samma år. Det heter här, hvad eganderätten till skrifter beträffar, att för att tillförsäkra svenske undersåtars skrifter det skydd i Frankrike samt franske medborgares skrifter det skydd i Sverige, hvarom öfverenskommelse blifvit träffad i nyssnämnda tilläggsartikel, och för att författare och utgifvare må i följd deraf vara berättigade att vid domstolarne i de båda länderna åtala *eftertryck*, skall det icke erfordras annat, än att författaren eller utgifvaren styrker sin eganderätt till skriften genom ådagaläggande medelst ett intyg, utgifvet af behörig myndighet, att skriften är ett originalarbete, som i det land, der det blifvit utgifvet, åtnjuter lagligt skydd mot eftertryck. Med afseende å svenske undersåtars skrifter skall detta intyg vara utfärdadt af registratorn i justitiedepartementet och legaliseradt af franska beskickningen i Stockholm, medan med afseende å franske undersåtars skrifter intyget skall vara utfärdadt af franska inrikesministeriets byrå för bokhandeln och legaliseradt af svenska och norska beskickningen i Paris ¹⁾. Liknande bestämmelser förekomma i nyssnämnda deklaration om ömsesidigt skydd inom de förenade rikena och Italien för eganderätt till skrifter (och konstverk) ²⁾, blott att här det ifrågavarande intyget skall med afseende på italienske undersåtars skrifter vara utfärdadt af kongl. italienska ministeriet för åkerbruk, industri och handel samt legaliseradt af svenske och norska beskickningen i Rom och med afseende å svenske undersåtars skrifter vara legaliseradt af italienska beskickningen i Stockholm, sedan det utfärdats af ofvanbemälte svenske tjänsteman. För öfrigt upptager deklarationen (art. 3) en uttrycklig förklaring derom, att de för författare från de tre staterna i deklarationen utfästa förmåner äro dem ömsesidigt tillförsäkrade, endast så länge deras rätt i hemlandet består, och att dessa förmåner icke må af dem i det andra landet åtnjutas utöfver den tid, som lagen stadgar i afseende å inhemske författare.

Några andra aftal om internationel författarerätt än de nu anförda hafva vi ej att för Sveriges del anteckna. Den betydelsefulla Bernerkonventionen af d. 5 September 1887 ³⁾, ursprungligen ingången mellan nio stater ⁴⁾, till hvilka sedermera två andra anslutit sig ⁵⁾, har Sverige ej biträdt. Vid de konven-

¹⁾ Sv. Förf. samling 1884 n:r 36 s. 1 ff.

²⁾ Jemf. ock K. K. d. 7 November 1884 (Sv. Förf. samling s. å. n:r 59 s. 5).

³⁾ Den finnes införd hos Hedeler s. 187 ff.

⁴⁾ Belgien, England, Frankrike, Hayti, Italien, Schweiz, Spanien, Tunis och Tyskland

⁵⁾ Luxemburg d. 20 Juni 1888 och Monaco d. 30 Maj 1889.

tionen föregående internationela konferenserna i Bern åren 1884 och 1885, som afsågo upprättandet af en allmän union till skydd för författares och konstnärers rättigheter, var Sverige representeradt, men då det nödvändiga legislativa arbetet icke kunde tillvägabringas, blefvo förhandlingarna från svensk sida afbrutna ¹⁾. I sjelfva verket stå Bernerkonventionens regler och vår gällande rätt i föga öfverensstämmelse med hvarandra. Lagen angående eganderätt till skrift hyllar i princip frihet att eftertrycka utländska arbeten, under det Bernerkonventionen bjuder författareskydd inom samtliga de kontraherande staterna åt författare, som tillhöra någon af dem, åt bemålde författares rättsinnehafvare samt åt förläggare af arbeten, som publiceras i någon af fördragsstaterna, och hvilkas författare äro statsborgare i en icke-fördragsstat (art. 2—3); och under det 1877 års lag låter den uteslutande öfversättningsrätten vara beroende af vissa villkor och i alla händelser ej låter den fortfara längre än i fem år från slutet af det år, då originalskriften först trycktes, så ger Bernerkonventionen författare, som tillhöra en af fördragsstaterna, obetingadt uteslutande rätt att öfversätta eller låta öfversätta sina arbeten i de öfriga staterna under tio år från slutet af det år, då originalverket publicerades i en af fördragsstaterna (art. 5).

Medan den nya norska lagen af 1893 tydligen är affattad på ett sätt, som afser att främja Norges anslutning till nämnda konvention, och medan Danmark med all sannolikhet kommer att snart nog följa Norges exempel i detta afseende, står Sverige ensamt bland de skandinaviska länderna kvar på en ståndpunkt, som föga motsvarar den moderna utvecklingen i fråga om författarerätten. Det är att hoppas, att detta förhållande ej länge skall fortfara, att äfven hos oss reformer inom författarerättens område snart skola komma på dagordningen och genomföras i en rigtning, som underlättar eller åtminstone icke försvårar Sveriges ingående i Bernerunionen.

¹⁾ Jemf. Bætzmann s. 3—4.



DROTTNING KRISTINA OCH KLAS TOTT

NÅGRA HISTORISKA BERIKTIGANDEN.

INBJUDNING

TILL DEN

FILOSOFIE DOKTORSPROMOTION,

SOM AF FILOSOFISKA FAKULTETEN I LUND ANSTÄLLES

TISDAGEN DEN 31 MAJ 1892.

AF

PROMOTOR.



LUND 1892,
BERLINGSKA BOKTRYCKERI- OCH STILGJUTERI-AKTIEBOLAGET.

Den bild, hvilken den svenska historieskrifningen tecknat af drottning Kristinas sista regeringsår, så väl som af drottningens person från samma tid, är en sådan, som ovilkorligen måste uppkalla den vetenskapliga kritiken. Icke blott är den behäftad med många inre motsägelser; den saknar ej heller rena orimligheter. Det ligger öfver förhållanden och personer en dager, som står i strid med både föregående och efterföljanden. Hvad angår hufvudpersonen i taflan, drottning Kristina sjelf, har en dansk historiker under omedelbart intryck af den mest omfattande skildringen, Anders Fryxells, uttalat några ord, hvilka, derest denna skildring vore sann, skulle ega allt berättigande: "Christinas Opförelse efter Rigsdagen 1650 var ogsaa til en saadan Grad insequent, uklog, fordærlig for hende selv og Riget og stridende imod Statsklogskab og Hensyn til Regentens Ære og Værdighed, at man næsten maatte fristes til at tænke sig hendes Adfærd som Følgen af en til en Tid stedfindende Sindsforvirring i en vis Grad" ¹⁾).

Den kritiska granskning, som blifvit företagen, har då nödvändigtvis ledt till en undersökning af källorna för denna framställning, och af denna undersökning har framgått, att sjelfva hufvudkällan för den rådande uppfattningen, redan förut angripen, måste anses fullkomligt otillförlitlig och sänkas ned till ungefär samma rangskala som den i vår historia beryktade skriften *Anecdotes de Suède* ²⁾). Dermed vacklar emellertid grunden för hela den gamla byggnaden, och utmönstringen af de falska uppgifterna måste begynna. Det är, kan man säga, en ledsamhet för vår historieskrifning, men det är en så mycket större glädje för vår historia.

¹⁾ Chr. Molbech, *Bidrag til Christines Historie 1651—55* i *Dansk Hist. Tidsskrift* V, 279. And. Fryxell, *Berättelser ur Svenska Historien* X, 1842

²⁾ Martin Weibull, *Om "Memoires de Chanut"* I—II, III—IV i *Svensk Hist. Tidskr.* 1887, 88.

Den hufvudkälla, hvarom frågan rör sig, är *Mémoires de Chanut I—III*, ett memoirverk, som utkom redan tjugu år efter drottning Kristinas tronafsägelse och som, på titelbladet prydt med ett af den franska diplomatiens berömdaste namn i det 17:de seklet, hastigt tillvann sig och länge behöll en obestridd auktoritet inom den europeiska litteraturen ¹⁾. Detta verk hade visserligen, när det först framträdde, rönt den häftigaste insaga af den det närmast gällde, drottning Kristina sjelf, och hon hade i Frankrike låtit fordra straff på utgifvaren, men hennes röst hade förklingat ohörd och sjelfva insagan blifvit glömd ²⁾. Dess tillförlitlighet hade sedan ställts i tvifvelsmål af Arckenholtz i midten af förra århundradet och af Grauert i midten af detta ³⁾. Men först genom en undersökning af förhållandet mellan boken och Chanuts brevexling från Stockholm har det nu blifvit fullständigt utredt att till grund för mer än hälften af de tre memoirvolymerna ligga ej Chanuts bref, utan meddelanden från en helt

¹⁾ Mémoires de ce qui s'est passé en Suède etc. 1645—55. *Tirées des depesches de Mr Chanut*, Paris 1674. — Pierre Chanut, * 1601 † 1662, resident och ambassadör i Stockholm 1645—51, ambassadör vid kongressen i Lübeck 1651—53 och åter på ambassad till Stockholm 1653, "le plus vertueux et le plus chrétien d'entre les politiques" (Baillet, Vie de Descartes II, 502), "homme très vertueux et grand estimateur des personnes de mérite", ord af Descartes sjelf (Oeuvres X, 70 Bref till prinsessan Elisabeth 1647 ^{20/11}).

²⁾ Drottningen kallar boken "un forfait: tout homme qui est capable de publier de telles choses est indigne de vivre; il faut qu'il soit le plus infâme de tous les hommes. Ma conscience ne me reproche rien d'indigne de moi, et la Suède, Rome et tous les autres lieux de la terre où j'ai passé ma vie témoigneront un jour de la fausseté de ces calomnies". Hon bestrider, att den kan härröra från Chanut, som då boken utgafs redan var död: "Je suis mortifiée, säger hon, de ce qu'on imprime une si noire tâche à la mémoire d'un si honnête homme". Dr. Kristina till Bourdelot 1674 ^{6/11} hos Arckenholtz, Mémoires de Christine III, 492. Boken, försedd med Ludvig XIV:s privilegium och censurerad af Mezeray, den franske historiegrafen, förblef ostraffad, hvilket allt bidrog till dess auktoritet; drottningens protest, först känd i midten af förra århundradet genom Arckenholtz, vann ej heller då gehör.

³⁾ Arckenholtz, Réponse à Mr le Baron de Holberg pour éclaircir les remarques qu'il a faites sur les mémoires concernant Christine, Reine de Suède, 1753. Ludvig Holberg, öfvertygad, att bokens källa verkligen var Chanuts bref från Stockholm, hade nämligen försvarat dess då redan sekelgamla auktoritet. Men fastän Arckenholtz uppställde satsen, att dessa memoirer ej borde tillerkännas vitsord, utan där de stodo i öfverensstämmelse med andra tillförlitliga källor, upptog han alldeles kritiklöst och ofta ordagrant hela deras innehåll i sitt fyrbandiga stora memoirverk och bidrog dermed — då historieskrifvarnes källstudier till dr. Kristinas historia i allmänhet blefvo begränsade till detta verk — mer än någon annan till deras utbredning i litteraturen. Grauert, Christina, Königin v. Schweden, und ihr Hof, I—II, 1837—1842, fäster uppmärksamhet på den mot drottningen fiendtliga ton, som genomgår deras sista afdelning, och vill ej betrakta dem som "eine lautere Quelle".

annan person, i tillförlitlighet honom i allo olik, den i partiväsen och hofränker uppgångne residenten Picques. Verket kan således sägas sönderfalla i två till värdet mycket olika delar:

1. *Mémoires de Chanut* (I—II, 1—219 jemte III, 183—191) och

2. *Mémoires de Picques* (II, 219—453, III), af hvilka den senare omfattar tidrymden från december 1651 till december 1654, således med undantag af Chanuts korta ambassad till Stockholm 1654 i juni (III, 183—191) ifrågavarande period af drottning Kristinas regering. Men denna afdelning är just den, som innehåller alla betänkligheterna och orimligheterna, den som framställer förhållanden och personligheter i den nya förhatliga dager, som står i en så bestämd strid till bokens föregående framställning. Man måste då fråga sig, om det verkligen är den skildrade personen, som förändrat sig, eller om det blott är skildraren. Och angående denna sak visar det sig, att Chanut sjelf, som åt dessa memoirer gifvit deras auktoritet, hyst den senare meningen, ty då han 1654 af Mazarin sändes till Stockholm för att undersöka, om verkligen en sådan förändring inträffat med drottningen, som Picques' depescher utvisade, bestred han uttryckligen detta och residenten blef rappellerad.

Under sådana förhållanden har man ej så mycket att förvåna sig öfver den karakter dessa memoirer i allmänhet ega uti deras senare afdelning, *Mémoires de Picques*. De hafva sitt upphof i en till år och omdöme omogen diplomat, hvars rapporter fört till efterverlden icke sanningen, utan genljudet af partiväsendet hos diplomater och hofmän, af sqvallret och förtalet inom drottning Kristinas hof, hvilket de återgifva i en koncentrerad form. Sjelf möjligen förd bakom ljuset af andra, som delat hans partiintresse¹⁾, utan att sjelf förmå genomtränga förhållandena, kastar han en ytlig främlingsblick på dem och un-

¹⁾ Det är icke ringaste tvifvel derom, att den franske partihöfdingen i Stockholm, Magnus Gabriel de la Gardie, betydligt inverkat på den färg, som ligger öfver den svenske residents berättelser. Hans småaktiga, afundsjuke personstrid med Pimentel och Bourdelot, hvilka egde drottningens förtroende i fråga om hennes öfvergång till katolicism och i hvilka han såg medtäflare om drottningens ynnest, ligger sammanvecklad med den svenska och den franska diplomatiens allmänna strid i Stockholm under dessa år. Stundom framträder han sjelf, stundom är det en "confident du Comte Magnus", som ger underrättelserna. Omedelbart efter Pimentels ankomst 1652 i december begynner memoirernas ändrade ton. Men i synnerhet är det efter begynnelsen af de la Gardies strider med Bourdelot (1653, januari) och framför allt efter händelsen i Upsala med Klas Tott, Steinberg och Schlippenbach, hvilken drager med sig de la Gardies fall och förvisning från hofvet (1653, november), som den egentliga urartningen tager sin början.

derskjuter de fakta, han godtyckligt behandlar, orsaker hemtade ur en kombinationssjuk fantasi. Så lemnas oss i dessa memoirer en fullkomligt typisk bild af dessa främmande gesandtskapsberättelser, i hvilka ej ett steg kan tagas utan beledsagande granskning af de inhemska källorna och jemförelse med de diplomatiska motståndarnes och partivännernas relationer.

En sådan kritisk granskning måste i fråga om denna källa — så väl som åtskilliga andra — föregå hvarje framställning af drottning Kristinas historia, som vill göra anspråk på att motsvara den moderna vetenskapens kraf. I den allmänna öfverblicken öfver det fält för kritiken, som här öppnar sig, har uppmärksamhet blifvit fäst vid och utredning lemnad af åtskilliga viktigare punkter för att teckna dessa memoirers hela karakter och uppvisa deras otillförlitlighet i allmänhet. Drottning Kristinas verkliga förhållande till don Pimentel, den spanske ambassadören, och Bourdelot, den franske läkaren, har der blifvit framställt i sammanhang med beriktigandet af memoirerna i denna viktiga punkt¹⁾. Men det återstår ett betydande antal dylika enskilda punkter, i hvilka falska uppgifter och skildringar måste utmönstras för att rödja mark för sanningen i det enskilda fallet såväl som i de allmänna förhållandena.

Vi välja här att beriktiga de uppgifter rörande *Drottning Kristina och Klas Tott*, som ur dessa memoirer ingått i den allmänna litteraturen.

* * *

I drottning Kristinas historia uppträder Klas Tott som den siste i raden af de gunstlingar, på hvilka hon såsom regerande drottning slösat sina ynnestprof, dessa gunstlingar, med hvilka hon efter allmänna föreställningssättet tänkes hafva regerat Sverige. Han uppträder på hofvet först året 1651, en lysande ädling om 21 års ålder, nyss återkommen från Frankrike, der han gjort sin ridderliga skola: denna har varit utmärkt, och han vinner i det stora tornér-spelet på Kristinadagen 1651, hvilket firades vid Karl Gustafs besök i Stockholm efter Torstensons begrafning, drottningens stora pris, en ring om 1000 dukaters värde, med diamant infattad i en lagerkrans. Detta är det första kro-

¹⁾ Så har äfven uppvisats, att memoirernas berättelser om utskottsriksdagen 1651 om drottningens tronafsägelse och om dess återkallande äro fullständigt otillförlitliga. Den stora slutscenen med Axel Oxenstjernas bekanta tal har aldrig egt rum. Deras framställning af 1652 års riksdag är ej mera öfverensstämmande med källorna. Weibull, anf. st.

nikören i drottningens hof, Johan Ekeblad, vet att i sina bref berätta om Klas Tott: det andra, ett halfår senare, är, att han i Paris — han har alltså än en gång begifvit sig till Frankrike — blifvit "så qväst af en fransos han slagits med, att man fruktar, att han intet slipper med lifvet" ¹⁾). Ännu några månader och han är åter hemma; han vinner på ringrännningen nytt pris, drottningens namnchiffer i diamanter, vid hennes födelsedagsfest i december 1652: så när hade han tagit alla tre prisen, äfven dem som Jakob de la Gardie och Steinberg vunno. Under tiden hade han blifvit utnämnd till grefve af Karleborg (1652 ^{29/3}) ²⁾). I de första dagarne af det nya året (1653) blir han så drottningens kammarherre, öfverkammarherre (^{16/6}) kapten-major vid lifgardet, d. v. s. gardeschef (^{12/10}), och inkallas i riksrådet (^{3/10}). Whitelocke såg honom vid denna tid, typen af den svenske adelsmannen, sådan denne blifvit under beröringen med Europa, "Grave Tott", som han uttrycker sig, "the queens favourite, a gallant young gentleman and full of civility to Whitelocke, a civil, handsome young courtier, of good parts and mettle and much of the french mode" ³⁾). Der hafva vi Klas Tott i hans första ungdom, som kavaljer i drottning Kristinas hof, sådan han då var, prisvinnare och duellant om hvartannat: han skulle sedan bli en tapper krigare och en verklig statsman.

Alltid är det med epitetet "the queens favourite" Whitelocke nämner honom. Männe han nu också var drottningens gunstling? Ja, visserligen. Han var en af de främste bland dem, som Peder Juel, det danska sändebudet, kallar "Favoriterne eller Firekant-tienerne" d. v. s. de hofmän, hvilka, sedan Kristinas hof 1652 fått sin nya form öfverensstämmande med de andra hofven i Europa ⁴⁾),

¹⁾ Johan Ekeblads bref till sin far 1651 ^{29/1}, 1652 ^{12/2} och ^{15/12}.

²⁾ När detta blifvit betraktadt såsom en honom visad personlig ynnest, har det förmodligen berott derpå, att man ej läst grefvebrefvet. Detta rör nämligen fadren, fältmarskalken Åke Tott, hvars förtjenster det upphöjer; det angifver sig såsom "förbättring af stånd, dignitet och vilkor jemväl på hans döda mull." Klas Tott nämnes såsom "görande sig utrikes capabel till vår och riksens tjenst." Han befann sig då ännu i Frankrike och tillhörde ej hofvet. Han erhöll sitt grefskap alldeles som Johan Baners son och riksdrotset Gabr. Oxenstjernas barn, hvilka förgrefigades för fädernas förtjenster: de voro ej derför Kristinas gunstlingar. Att vasavapnet insattes i den nya vapenskölden, gaf nog anledning till tal, men der insattes också bjelkevapnet, hans moders vapenmärke.

³⁾ Whitelocke, Journal of the Swedish Embassy, I, 241, 245, 256.

⁴⁾ Det svenska hofvet hade ej förut haft former sådane som dessa. Alberto Vimina, Relazione della Suetia. Venetia 1671, 351—54. Han beskriver detta nya hof, som inrättades 1652 med anticamera efter mönstret af det kejsrerliga i Wien, med de nya stora hofchargerna och adelsgardet, som öfvertog vakten omkring drottningens person inom och utom slottet.

nu ensamma hade fritt tillträde till drottningens person jemte främlingsgruppen af gynnade diplomater, lärde och andre: de som ej hörde dit och förr rört sig fritt derinom kunde ej utan vara förbittrade på desse. Klas Tott stod, som man finner af de charger han vid detta nya hofs upprättande erhöi, bland de aldraförälskade. Men var han gunstling i den mening, att han utöfvade inflytande på drottningen och på landets regering? Det vet ej Whitelocke något om, det vet ingen annan heller att förtälja. Lika litet som det funnits en främlingskamarilla bestående af don Pimentel, Corfitz Ulfeld, Jerome Radziejovsky och Bourdelot, hvilken skulle öfvat något inflytande öfver drottningen, lika litet hafva Klas Tott, grefve Dohna, Schlippenbach, Steinberg eller någon annan af hofmännen bestämt någonting i yttre eller inre politik hos drottning Kristina. Det fans hos henne så mycket af huset Vasas herskarlynne, som det funnits af huset Tudors hos den engelska Elisabeth. Hon kunde nog slösa sina ynnestprof på omgifningen — det var hennes natur att så göra — men statsvärfven, dem öfverlät hon åt ingen. Och gränsen mellan sig och undersåten, som mottog nådeveder-målet, den visste hon också noga att sätta. Det är i denna mening hon ej utan sanning kunnat säga om sig: "elle n'a jamais eu de favori: elle estoit incapable d'épouser les sentimens des autres et on lui fait ici un grand tort" ¹⁾.

Liksom emellertid dessa memoirer gjort politiska favoriter af don Pimentel, Bourdelot, Ulfeld och till och med af Radziejovsky, hafva de också gifvit åt Klas Tott en politisk betydelse, ja, ända derhän att under de sista månaderna af drottningens regering ett af hennes hufvudintressen skulle hafva varit att åt honom, "the first gentleman of her bedchamber", gifva den svenska tron-
nen i ett slags *survivance*.

Klas Totts namn förekommer i memoirerna nämdt först vid midten af året 1653 ²⁾. Då göres han i skildringen till den ende svensk, som står i gunst hos drottningen. Emellertid omtalas, att Pimentel under vistelsen på Jacobsdal denna sommar förmått drottningen att befalla Tott att såsom volontär utgå i spansk krigstjänst under Fuensaldahna, en sak som Picques dock genom fransmännen i hofvet förhindrar — Urbain Chevreau, den bekante litteratören, drottningens då varande franske sekreterare, medverkar dervid.

Och hvarföre detta? Jo, han säges vara "un jeune seigneur qui estoit

¹⁾ Yttrandet är nämligen en randanmärkning vid påståendet, att grefve Magnus skulle hafva varit en sådan favorit. Arckenholtz, *Mémoires* III, 157.

²⁾ *Mémoires* III, 208—9, 1653, juli.

à mesnager, le seul seigneur suédois qui possédast le plus parfaitement les bonnes grâces de la Reine ¹⁾).

Han nämnes ej derefter synnerligen ofta, förrän året 1654 inträder, och särskildt förvånas man, vid en jemförelse af Picques' berättelse om M. G. de la Gardies fall med den vi ega i Whitlockes Journal och i Viminis Relatione, öfver att ej finna hans namn nämndt. Hos dessa omtalas nämligen Klas Tott såsom just den af de la Gardie angripne, och detta är betydelsefullt.

Vi komma nu till hvad som alltid betecknats såsom höjdpunkten af Klas Totts gunstlingsbana hos drottning Kristina: drottningen skall ju nämligen vid sin tronafsägelse 1654:

1. hafva tilltänkt honom tronföljden i Sverige i expektans efter Carl X. Gustaf och såsom en förberedelse dertill velat erkänna honom såsom prins af vasahuset;

2. då hon ej kunnat genomföra dessa planer, har hon tänkt att göra honom till hertig, hvarvid hon, för att ställa detta förslag i bästa dager, erbjudit hertiglig värdighet äfven åt Axel Oxenstierna och Per Brahe, men när dessa afslagit det gjorda anbudet, har hon måst afstå äfven från detta och

3. inskränkt sig till att i stället skänka honom en anvisning om 200,000 rdr. att utbetalas af kammaren samt ett gods om 30,000 rdr. jemte löfte om hans utnämmande till riksråd, ehuru han då ej var mer än 23 år gammal.

Detta allt låter ju ganska äfventyrligt, och det från början till slut, så väl frågan om tronföljden och hertigdömet som assignationen på utbetalning af 200,000 rdr. året 1654 och löftet om en riksrådsutnämning, angående hvilken vi i förväg redan känna, att den i verkligheten året förut kommit Klas Tott till del. Men å andra sidan återfinnas de flesta af dessa uppgifter inom ungefär hela den historiska litteraturen rörande drottning Kristina och de borde ju sålunda rätteligen ej kunna betviflas. En granskning visar nu, att de först uppträda i del III af Mémoires de Chanut. Picques är med ett ord första sagesmannen.

Det gäller alltså att tillse, huru de här framställas och huru de öfverensstämma med hvad vi för öfrigt känna om förhållandena. Vi vilja gå i ordning med de tre punkterna.

¹⁾ Mémoires III. 219, 1653, augusti. Fryxell X, 30 gör här af en intrig från Pimentels sida för att aflägsna en farlig medtäflare.

Det berättas i dessa memoirer under mars 1654 ¹⁾, att drottning Kristina, då hon såg prinsen sin kusin ännu ogift och dertill befarade att, när han gifte sig, han ej skulle lemna efterkommande, utan att riket skulle utsättas för just de valrikets faror, hvilka hon genom sin tronafsägelse ville förebygga, ansåg sig böra betrygga förhållandena genom att utse en efterträdare till honom, ifall han bortginge utan lagliga arfvingar. Hon väckte därför förslag härom i rådet.

Ett sådant förslag som detta, att utnämna ännu en tronföljare, hade alltid, tycker man, bort väcka betänkligheter, men memoirernas framställning befinnes vara åtföljd af så många bestyrkande biomständigheter — biomständigheter synas ju alltid bestyrka —, att den snart blef fastslagen som en obestridd historisk sanning. "När drottningen", heter det nämligen i fortsättningen, "framställde detta sitt förslag, tackade rådsherrarne henne för den omsorg hon ådagalade om rikets trygghet, men de bådo henne tillika ej misstycka, att de afböjde det. De kunde ej motsätta sig, att hon nedlade kronan, fast de heller aldrig skulle gifva sitt bifall dertill, ty de ville ej, att efterverlden skulle förebrå dem en sådan handling. De skattade som en lycka, att hon behagat välja Carl Gustaf till sin efterträdare; honom skulle de erkänna för sin laglige konung från det ögonblick hon löste dem från den ed de gifvit henne. Men de hoppades, att den nye konungen snart ville ingå äktenskap och Gud välsigna detta med arfvingar: därför behöfde man ej heller nu sätta i tvifvel, att man ej skulle få, hvad man med tiden väntade, en tryggad arfsföljd. Dessutom bådo de henne besinna, att omsorgen om tronföljden blefve prinsens sak, när hon nu fullkomligt afsade sig kronan till hans förmån: det blefve hans sak att välja efterträdare, ifall Gud ej skulle skänka honom arfvingar, och man borde ej tvinga honom att emottaga och erkänna en "coadjuteur à l'empire". Deraf skulle blott stora oredor uppstå, och medan man på detta sätt sökte förebygga ett obestämdt ondt, som man med Guds hjälp hoppades undvika, kunde man lätt störta riket i stora olyckor".

Allt detta låter ju ganska antagligt. Annorlunda kunde ej rätt gerna rådet hafva svarat, när ett sådant förslag blifvit af drottningen framställt. Detta gör, att man i ögonblicket håller på att glömma det otroliga i sjelfva saken. Värre blir det emellertid med den utläggning, som härefter följer. Drott-

¹⁾ Mémoires, III, 316—18.

ning Kristina hade nämligen, så lyder fortsättningen, vid denna nyordning af tronföljden sina tankar fästa på Klas Tott och för att göra honom så mycket mera lämplig att intaga tronföljareplatsen, tillämnade hon honom äran att blifva erkänd som prins af blodet med rätt att föra huset Vasas vapen och namn. Sant var ju också, tillfogas det, att han härstammade från vasahuset, ehuru det var långt ute och på qvinnosidan ¹⁾).

Emellertid kom det dock ej på allvar till en proposition i riksrådet om Klas Totts tronföljd, heter det längre fram ²⁾, ty när drottningen känt sig för hos en del af rådsherrarne och kommit till insigt, att hennes förslag ej skulle blifva antaget, tog hon förslaget tillbaka. Och då vände sig de store — tous les grands — med den största förtrytelse mot grefve Tott, därför att han dristat sig till att framträda med ett dylikt, och de tillbakahöllo icke öppna förebräelser öfver den ärelystnad och tilltagsenhet han derigenom ådagalagt. — Alltså, Klas Tott anses sjelf stå bakom detta förslag; riksrådets medlemmar vända sig till honom med förebräelser därför.

Sådan är denna framställning. Är den nu också sann? Kan den ens vara sann?

Emot den talar först och främst dess egen orimlighet. Huru tänka sig möjligheten af en dylik "coadjuteur à l'empire", en prins af Vasa tronföljare vid sidan af konungen af pfalziska huset! Den, som erinrar sig de förhandlingar drottning Kristina hade fört med rådet 1649 i fråga om Carl Gustafs tronföljd, de invändningar emot denna hon då haft att bestå, den kan redan deraf, om ej af annat, anse sig moraliskt viss derom, att drottningen aldrig framställt Klas Totts tronföljds kandidatur. Här om någonstädes hade väl — för att dröja blott vid en af dessa invändningar — faran för tvenne täflande tronberättigade linjer varit öfverhängande. 1649 hade hon, när det gällde hennes pfalzgreffliga kusin, Gustaf Adolfs systerson, begärt, att han af nåde måtte *koras* till hennes efterträdare, och nu skulle hon hafva yrkat *arfsrätt* för Erik XIV:s och Katarina Månsdotters dottersonsson. Det var väl sant, att riksens ständer i Upsala 1568 med hertig Johans och rådets bifall beviljat arfsrätt åt Gustaf Eriksson, men Sigrid Eriksdotters namn hade väl aldrig tillförne varit nämnt i samband med vasatronen. Knappt har man väl heller i allmänhet betraktat enkan efter Henrik Klasson Tott och Nils Nilsson Natt och Dag (född 1566 ¹⁵/₁₀ före för-

¹⁾ Också leddes drottningen ej heller härvid, tillägges det, af något hänsyn till denna slägtskap, utan af sin motvilja mot hertig Adolf Johan, som hon hatade nästan ännu mera än Magnus Gabriel de la Gardie, och om hvilken hon aldrig talade utan med förakt.

²⁾ Mémoires III, 328, 1654, april.

äldrarnes äktenskap, † 1633 ²⁴/₄, på Hörningsholm) mycket annorlunda än t. ex. dottern af Johan III, Sophia Gyllenhjelm, som blef de la Gardiernas svenska stammoder: Klas Totts och Magnus Gabriel de la Gardies vasabörd var ju i sjelfva verket i alldeles samma led. Också säges i samma andedrag, att det ej var släktskapen till Tott, utan motviljan och hatet mot hertig Adolf Johan och M. G. de la Gardie, som härvid skulle hafva ledt drottningen, för att nu ej tala om, att det hela också antydes hafva varit Klas Totts egen plan, hvarefter drottning Kristina, som onekligen annars ej brukade hemta ingifvelser från andra, hade rättat sig. Det kan vara en föreställning, fängslande inbillningskraften, att Karl IX:s sondotter, som slöt vasahusets konungalinje, skulle till sin tron hafva kallat ättlingen af Erik XIV och Katarina Mänsdotter, den lysande ädlingen, med hvilken unionstidens ryktbaraste släkt skulle slockna i Sverige, den siste Tott. Och detta har väl också i sin mån bidragit till att hålla denna uppgift om Klas Totts tronföljd gående inom den historiska litteraturen. Men denne prins af Vasa i det 17:de århundradet hör till inbillningens värld och icke till historiens: den historiska vetenskapen måste visa honom tillbaka till denna.

Det är nu emellertid icke den moraliska vissheten, som härvid fäller utslaget. Vetenskapen kan icke åtnöjas med denna grund: den måste fordra bevis för falskheten af ett påstående. Och det är sådana som här finnas.

Först indirekta. Hvad hafva våra officiella urkunder att berätta rörande denna sak? Den finnes der ej med ett ord omnämd. Och de öfriga inhemska källorna? Ingenting. Rådsprotokollen för november 1653—december 1654 äro tyvärr förlorade: derpå beror i icke ringa mån, att så mycket i sig sjelft otroligt, som från denna tid berättas i *Mémoires de Picques*, kunnat vinna inpass i den historiska litteraturen. Säkert skulle vi der förgäfvets hafva efterletat någon förhandling rörande denna sak, ty *Per Brahes Tänkebok*, i hvilken det gamla riksdrotset, regeringens främste man, för året 1654 antecknat särskildt hvad som rör Carl Gustafs tronbestigning, innehåller icke ringaste ord eller antydning härom; och likväl måste en sak som denna i hög grad hafva intresserat just Per Brahe. Till raden af bevisen hör äfven drottning Kristinas protestation 1660 ¹/₁₁, från året 1660 ¹/₁.

I denna säger nämligen drottningen uttryckligen, att då recessen 1654 upprättades mellan henne, Kongl. Maj:st och riksens ständer, "huru efter

¹) Drottning Kristinas protestation 1660 ¹/₁₁, Stiernmans Riksd. och Mötenes Beslut, Bihäng, 376.

tronaftäradet med successionen skulle blifva", hon ej kunde föreställa sig, att H. K. H. så snart skulle med döden afgå och "att fördenskull intet vidare då för-
mältes om successionen än som att den på K. M:ts äkta arfvingar extende-
ras kunde". Alltså förnekar hon uttryckligen, att hon härvid haft tanke på
någon annan.

Derest emellertid drottning Kristina icke händelsevis sjelf lemnat ett utta-
lande i frågan, skulle vi aldrig hafva uppnått fullständig visshet. Men detta
är hvad hon gjort.

Det ingick i drottningens vanor att vid läsningen af en bok nedskrifva
anmärkningar. Med sådana randanmärkningar har hon t. ex. försett första de-
len af *Mémoires de Chanut*, hvilka äfven finnas tryckta i den 1826 utgifna
svenska öfversättningen ¹⁾. Om dessa hade varit förda fram till 1654, skulle
vi i dem egt ett viktigt medel att kontrollera dessa memoirer uti deras äfven-
tyrligaste del, den tredje. Men de sluta redan med året 1649. Det får då
betraktas såsom en särdeles lycklig tillfällighet, att vi ega drottning Kristinas
randanmärkningar till en bok, utgifven i hennes senare lefnadsår, *Histoire de*
Gustave Adolphe et de Charles Gustave af de Prade (1686), hvilken för Carl Gu-
stafs historia 1651—54 utgöres mest af utdrag ur just dessa memoirer och
alltså medelst drottningens egna uttalanden kunna göra tjänst för kontrollerin-
gen af memoirernas uppgifter ²⁾. De Prade har här bland andra utdrag ur *Mé-*
moires de Picques också tagit med notisen om Klas Totts tillämnade tronföljarskap.
Och hvad säger väl drottning Kristina, när hon läser, "att hon icke blott skulle
hafva svarat ständerna, som bådo henne afstå från tronafsägelsen, att om de

¹⁾ Anteckningar om det, som tilldragit sig i Sverige från år 1645 till år 1649, sam-
lade ur franske ambassadören P. Chanuts brevexling tillika med dr. Kristinas egenhändiga
anmärkningar vid herr Chanuts uppgifter, funna i ett exemplar af hans *Mémoires de ce qui*
s'est passé en Suède etc. Stockholm 1826. 8:o.

Trycket af anmärkningarne är gjordt efter en afskrift af dr. Hedvig Elisabeth Char-
lotta; drottningens original exemplar, nu äfvenledes på kongl. bibl. befintligt, har tillhört
C. G. Tessins bibliotek på Åkerö och är väl detsamma, som Catteau-Calleville sett på Löfsta,
när han utgaf sin bok. Björnståhl såg 1772 hos guvernören i Roma, Monsignor Casali,
ett exemplar af memoirerna med bräddarne fullskrifna af drottningen. Detta kan ej hafva
varit detsamma, då Tessin ju dog 1769. Det var ej det första exemplar af dessa memoirer,
som drottningen haft i sin hand ty Björnståhl anmärker, att det tillhörde Kölnupplagan
1677, men, såsom af hennes brevexling med Bourdelot framgår, hade hon redan läst exem-
plar af Parisupplagan 1674.

²⁾ Dessa randanmärkningar af drottning Kristina finnas jemte de Prades text tryckta
hos Arckenholtz, *Mémoires de Christine III*, 145—175. Såsom det visar sig af en drott-
ningens anteckning, äro de nedskrifna 1686, samma år som boken utkom.

hade ännu en krona att bjuda henne, hon med lika fasthet skulle afslå den, utan äfven att hon för att trygga statens lugn önskade, att man utnämde Klas Tott till prinsens efterträdare och erkände honom som prins af kungliga blodet?" Jo, hon utbrister först i ett: "*Quelles faussetés!*" och derefter, liksom om hon ej funnit tillräckligt uttryck för sin förvåning tillägger hon: "*Où diantre a-t-il trouvé de telles chimères?*" ¹⁾ och när det så tillfogas i de Prades text, att hon, förtviflande om att lyckas i sin plan, beredt Klas Tott andra fördelar, utbrister hon omigen: "*Quelles faussetés!*" och tillägger: "*Que cet homme parle sottement! Il auroit été plus facile de faire roi le comte Tott que le prince Charles!*" Förnekandet är så fullkomligt det kan vara. Det är tillika paradt med häpnad öfver osanningen.

2.

Den andra af dessa uppgifter rörer Klas Totts hertigligna värdighet, hvilken äfven inbegriper Axel Oxenstjernas och Per Brahes. Är denna uppgift manne mera tillförlitlig än den förra?

Pieques berättar i memoirerna ²⁾, att när drottning Kristina sett sin plan att upphöja Klas Tott till tronföljare misslyckas, beslöt hon att på annat sätt gifva honom ersättning, innan hon lemnade makten. Hennes nya projekt var att före tronafsägelsen utnämna honom till hertig och dermed gifva honom rang öfver alla i riket. Men då hertigtitel hittills burits endast af medlemmar af konungahuset, stötte detta förslag hos rikets store på icke mindre motstånd än tronföljarskapet. Hon trodde sig emellertid lättare komma till målet, om hon erbjöd samma värdighet "au Vachmestre-Drost et au Chancelier." ³⁾ Derför kallade hon dessa till sig begge två och sade dem, att hon före sin tronafsägelse ville gifva dem ett vittnesbörd om sin tillfredsställelse och ett erkännande af deras tjänster om staten: det skulle vara ett sådant, som

¹⁾ Med förvåning erfar man af dessa drottningens ord, att hon ej, när hon läser de Prades bok, vet, ur hvilken källa notiserna stamma. Skulle hon då verkligen ej hafva känt del af memoirerna? Skulle man kanske hafva funnit tillfälle att undanhålla henne denna för henne så upprörande tredje del? Men det kunde möjligen i detta uttryck med dess svordom ligga blott en ännu mera starkt uttalad häpnad öfver osanningen.

²⁾ Mémoires III. 328—30, 1654, april.

³⁾ Man har tolkat uttrycket "Vachmestre-Drost" såsom syftande på riksdrotsen P. Brahe, och annan tolkning är omöjlig. Den benämning, hvarunder han annars förekommer i memoirerna, är le comte Brahé-Drost.

komme äfven deras efterkommande till godo. Hon tänkte nemligen upphöja dem till värdighet af hertigar. Men rikskansleren, hvilken i allmänhet i dessa memoirer har på sin lott att hålla de stora talen — man erinre sig det uppdikade tal han skulle hafva hållit vid 1651 års riksdag — tog härvid till orda och sade, — "ce que le Vachmestre approuva aussi" — att han ödmjukt tackade för den godhet H. M:t visade honom och den ära, som hon tilltänkte honom och hans hus, men den erbjudna titeln var hög och lysande; han bönföll, att hon ej illa ville upptaga hvad han nu sade: alla dessa stora titlar vore staten till så stor börda — tous ces titres là estoient si fort à charge à l'Estat — att han ej trodde sig kunna gifva henne ett bättre råd än att upphäfva alla dylika, både grefve- och friherrevärdigheterna, samt återställa adelsståndet till hvad det fordom varit, när riket var ett valrike, då endast dygd och förtjenst gjorde skilnad och icke titlar, hvilka man då ej kände till; alla voro då simpla adelsmän, såsom fallet ännu var i Jutland och Danmark — "ainsi qu' il se pratiquoit encore alors en Jutland et en Dannemarc." Han för sin del var redo att till kronan återlemna sitt grefve- och friherreskap, om H. M:t behagade återtaga det, och det finnes ej heller antecknadt, att "le Vachmestre" här emot protesterat, huru otroligt det än låter med hans kända åsikter i fråga om dylikt. Rikanslern förklarade vidare, att de tjenester han sökt göra staten gåfvo honom tillräcklig utmärkelse; hans söner voro också benägna, att så länge dem möjligt vore, fortsätta hans verksamhet, utan att de behöfde dertill manas genom annan belöning än äran att tjena sitt fädernesland. — Och, tillägges det i memoirerna, det påstods vid denna tid, att rikskanslern hade för afsigt att framlägga för ständerna en proposition att hos den nye konungen anhålla om upphäfvande af alla grefve- och friherretitlar samt återställande af de gamla ofvan skildrade förhållandena ¹⁾. Då det naturligtvis ej var titlarne, utan grefve- och friherrskapen, som voro staten så mycket till börda, ligger alltså häruti, att Axel Oxenstjerna och Per Brahe skulle hafva velat taga initiativet till den stora reduktionen i en af dess viktigaste punkter. I sanning en öfverraskande tanke: Axel Oxenstjerna och Per Brahe såsom målsmän för 1680 års reduktion och det 1654!

¹⁾ "Il se dit mesme en ce temps-là que le Chancelier faisoit dessein d'en faire la proposition aux Etats qui se devoient tenir et de supplier le nouveau Roy de supprimer tous les titres de Comtes et de Barons, qui estoient les seuls que la noblesse suédoise possedoit, et de la reduire et remettre à l'ordre ancieu. Nonobstant ce refus du Chancelier et du Vachmestre la Reine persistoit à vouloir faire Duc le Comte Tott". Mémoires III, 330.

I trots af det afslag drottningen sålunda erhållit af rikskansleren och "le Vachmestre", stod hon emellertid fast vid sin tanke att göra Klas Tott till hertig: hon ville, att han skulle vara "un des plus considerables et des plus puissants du Royaume" -- det är slutet på denna framställning.

Hvarför gjorde då drottningen honom ej till hertig, när hon så mycket önskade det? Hvem skulle väl hafva kunnat hindrat henne? Hvad hon ville, brukade hon annars drifva igenom. Denna sak var ju ej en rådsangelägenhet, utan ett kronans prerogativ. Härpå gifves icke något svar, utan berättelsen fortlöper i stället uti en af de för drottning Kristina kränkande skildringar, som dessa memoirer innehålla. Den rör emellertid ej hennes förhållande till Klas Tott, utan till Pimentel. Och hvem spårar ej sammanhanget häruti? Klas Tott och Antonio Pimentel, det spanske sändebudet: de båda hörde ju för den franska diplomaten och hans vänner tillsamman, de antogos utgöra stöd för den spanska politik, som man så envist äflades att tillskrifva drottning Kristina: denna politik antogs ju också hafva vållat den franske partichefens Magnus Gabriel de la Gardies fall -- så ville han själf hafva den för hans heder så ledsamma händelsen i november 1653 framställd ¹⁾. Huru lätt gick det ej då att i denna squalerhärfva låta den ene liksom flyta öfver i den andre! Hufvudsaken var att få rätt tydligt, huru beroende drottningen var blifven af dessa män, hennes nya "gunstlingar", hvilka antogos hafva störtat den store gunstlingen, som tillika var chefen för det franska partiet i Stockholm.

Det heter nämligen i memoirerna, att efter alla dessa fåfänga sträfvanden (till Klas Totts förmån) blef drottningen i två, tre dagars tid högst melankolisk och harmsen till sinnet -- fort *mélancolique* et fort *chagrine*. Under en promenad i vagn med don Pimentel gaf hon luft åt denna stämning, när han, som hade sin plats vid hennes sida och som såg henne så tankfull, frågade efter orsaken dertill. Hon gaf honom då en förklaring, hvilken i verkligheten

¹⁾ M. G. de la Gardie hade själf låtit för den franske residenten framställa den så och bedt honom att i rapporterna till hofvet äfven göra det, betygande "*le déplaisir qu'il avoit que ses ennemis l'eussent mis hors d'état de servir la France selon son inclination*": han hoppades, att Frankrike skulle bibehålla sin vänskap för honom, hade han sagt, när man der insåg "*que la seule jalousie d'un Espagnol estoit cause de sa disgrâce*". *Memoires* III, 278. Vid den tid utgifvandet af dessa memoirer förbereddes var Klas Tott svensk ambassadör i Paris: derför är förmodligen hans namn utplockadt ur Picques' berättelse om de la Gardies fall. Att låta honom skyldra bland Spaniens vänner lät sig dessutom efter Totts franska ambassader knappt göra.

mycket liknar en kärleksförklaring af den svenska drottningen till den spanske ambassadören ¹⁾).

Men vi återvända till frågan om Klas Totts, Axel Oxenstjernas och Per Brahes hertiglga värdigheter. Är det väl sannolikt, att drottning Kristina verkligen och just i denna form, med framskjutande af Klas Tott framför rikskansleren och drotset, kan hafva framställt och med så mycken ifver omfattat ett dylikt förslag? Eller är det hela blott ett nytt led i kedjan af dessa framställningar, som tendensmässigt gå ut på att visa ytterligheten och oförståndet af drottningens ynnestprof mot andra än den, hvars en gång emottagna nådebevisningar aldrig lagts vikt vid i dessa memoirer? Vi antaga detta senare, men det saknas här ett direkt uttalande af drottning Kristina; de Prade har i sina utdrag af memoirerna alldeles förbigått den tilltänkta hertigutnämningen, och i följd deraf finnes angående denna sak ej heller någon randanmärkning af drottningen. Att det gått ett rykte inom diplomatkretsarne om någon her-

¹⁾ Vi besvara oss ej med någon öfversättning utan låta berättelsen följa med i originalets språk. Öfvergången från den ene favoriten till den andre är, som man finner, lätt tecknad. De försvinna i hvarandra: den ene som den andre tyckes hafva gjort drottning Kristina obeskrifligt mycken plåga, medan hon visade dem sina ynnestprof och stod under deras inflytande.

"Après toutes ces tentatives inutiles de la Reine, elle fut deux ou trois jours fort mélancolique, et fort chagrine, en sorte qu'estant à la promenade en carosse avec Pimentel, qui estoit assis auprès d'elle, voyant qu'elle ne parloit pas à son ordinaire et qu'elle estoit toute pensive: il luy en demanda le sujet; elle luy dit, qu'il le sçavoit bien, et qu'elle estoit la plus malheureuse personne qui fust au monde, de voir qu' après luy avoir donné de si grandes marques de son estime et de son affection, il n'en avoit aucune pour elle, dont elle n'avoit que trop de preuves. Pimentel demeura fort surpris à ce discours, et eut de la peine à luy respondre pendant quelques momens, après quoy il luy dit d'un ton effaré, mais languissant: "Ah, Madame! pourquoy, vostre Majesté, me fait-elle ici ce reproche, et non pas en un lieu où je pusse me jeter à ses pieds, et luy presenter mon espée pour en percer mon coeur, si elle a le moindre doute de ma fidelité? C'est moy, Madame", reprist-il, "qui me dois dire très-malheureux, que vostre Majesté fasse un jugement de moy si desavantageux, qui ay pour elle tout le respect possible, qui me suis entierement desvoüé à son service, et qui ay autant d'affection pour sa Royale Personne, qu'elle en peut desirer". "Et moy", luy dit la Reine, "je suis persuadée du contraire, et je sçay que vous ne m'aimes point dans le coeur et que vous pensez tout autrement que vous ne dites, quoy que j'aye fait pour vous tout ce que je pouvois pour vous tesmoigner mon amitié, et que j'aye mesme bien voulu que tout le monde le connust". Mémoires III, 330—31. 1654, april.

Hvem manne skall i fråga om denna berättelse anses för den egentlige sagesmannen: Don Pimentel, drottning Kristina, eller karossbetjeningen? — Så beskaffad är den hittills gällande hufvudkällan till drottning Kristinas historia vid tidpunkten af hennes tronafsägelse.

tigutnämning, synes af den bevarade innehållsförteckningen på den danske ministern Peder Juels bref¹⁾; men det bevisar ingenting: den danske ministern är ofta blott eko af den franske. Hvad som mera bevisar, det är, att Per Brahe i sin Tänkebok ej alls vet om denna sak. Och skulle väl någon, som läst denna Tänkebok, kunna tro, att Per Brahe, derest det varit honom och hans hus erbjudet hertiglig värdighet, skulle i dessa anteckningar, skrifna för hans närmaste, hafva förtegit det? Tänkeboken gifver oss äfven den klaraste visshet derom, att riksdrotset Brahe aldrig skulle, såsom dessa memoirer påstå, hafva erbjudit drottningen att lemna Visingsborg och Kajana från sig och sin släkt, han som der så varmt förfäktar högadelns rätt, när drottning Kristina med Herman Fleming 1654 genomför reduktionen af de pommerska taffelgodsen och gör den första indragningen af ett grefskap: Magnus Gabriel de la Gardies Arensburg²⁾. Och om ej Axel Oxenstjerna ändrat åsichter sedan 1645, då han två dagar efter det han emottagit grefskapet Södra Möre, skref sitt bref af den ²⁹/₁₁, till sin äldste son — men han hörde ej till dem som brådt ändrade åsichter — så måste äfven hvad som här lägges honom i munnen, ej vara hans ord, och näppeligen har han heller så utan vidare velat uppgifva sitt grefskap Södra Möre, som det berättas i dessa franska memoirer³⁾.

¹⁾ Fryxell, Handlingar ur utländska arkiv I, "Om att göra några grefvar till hertigar". Sjelfva brefvet (1654 ¹⁷/₃) är förkommet.

²⁾ Vid det märkvärdiga uppträdet den 24 maj 1654 i Upsala, då drottning Kristina, åtföljd af Herman Fleming, "anmodade rådet pro imperio" att underskrifva återkallandet af taffelgodsen i Pommern, Ösel (grefskapet Arensburg), Poel och Neukloster, var det Per Brahe, som tog ordet, när alla de öfriga af rådet, äfven de det närmast gällde, stodo tysta och perplexa. "Och, säger han, förhöll jag H. Majestät med största ödmjukhet, så ock allvar, hvad obillighet det vore och huru stort förtal H. Maj:t skulle iråka, så hos en som annan nation, hvad consequentiæ det skulle gifva att sin kungliga hand och insegel bryta, och dertill med sjelf sitt eget, att taga ifrån så många förtjenta män det de hade med deras svett och blod så dyrt förvärfvat: att H. Majestät väl kunde få annat så godt till underhåll och hade icke behof att gripa till sådana extremiteter. Jag påmint ock H. Majestät, mot huru många hon hade alltid väl gjort och nu till ett valet slog omkull med venstra handen hvad hon hade upprättat med den högra". Per Brahes Tänkebok, 88—89. Och vid samma tid ungefär som Per Brahe yttrade detta, skulle han jemte Axel Oxenstjerna hafva erbjudit drottningen indragning af sitt eget grefve- och friherrskap. Man kan då fråga: hvarför gjorde han det då ej vid detta tillfälle? Hvarför nämde han ej om denna sak, som så nära hörde tillsammans härmed?

³⁾ Axel Oxenstjernas bref till Joh. Oxenstjerna, 1645 ²⁹/₁₁, I, 216.

Han skrifver här, att han visserligen ej sjelf eftersträfvat grefskap och grefvetitel och några gånger äfven afböjt anbud derpå, men när han, hemvändande från freden i Brömsebro, sett "H. M:t det sjelf affectera och mina tjenster så mycket æstimera, hafver jag på

Men dessa hertigtitlar stå och falla tillsammans. När de öfriga omgifvande leden i berättelsen falla, hvarför skulle man skänka tilltro till detta enda: att drottning Kristina 1654 så ifrigt velat göra Klas Tott till hertig och likväl icke gjort det ¹⁾.

3.

När nu drottning Kristina såg så ringa utsigt att kunna genomdrifva de stora prerogativer hon velat förskaffa grefve Tott, så — fortsätta memoirerna längre fram ²⁾ — talade hon ej mera derom, utan vände alla sina tankar till att bereda honom hvad andra fördelar, som det stod i hennes makt att bereda. Hon gaf honom skattkammaranvisningar på 200,000 rdr. eller ungefärliga beloppet af de fordringar, som hans fader fältmarskalken Tott hade på kronan. Efter att hafva försäkrat honom om utbetalningen häraf, skänkte hon honom derjemte genom den blifvande konungen ett gods om 25 å 30,000 rdrs värde, som han några år förut sålt till Magnus Gabriel de la Gardie. Der- efter gaf honom löfte att blifva riksråd, ehuru han ännu ej uppnått 23 år, en utnämning, om hvilken det heter, att han sjelf sades önska den för att på hederligt vis blifva drottningen qvitt och slippa följa henne till Spanien.

Den första af dessa uppgifter har de Prade upptagit i sin bok. Och när drottning Kristina der stötte på den uppgiften, att hon 1654 skulle hafva skänkt Klas Tott 200,000 rdr, satte hon i brädden vid denna notis: "*Quelles faussetés! Que cet homme parle sottement*" ³⁾. Hon visste väl hvad en skattkammarean-

sistone accommoderat mig", säger han. Ett bland de skäl därtill han anför för sonen är det "att jag eljest dig och din broder hade gjort ett præjudicium." Skulle han nu hafva gjort det? -- Och det Södra Möre, som han nu med så lätt hjerta skulle hafva uppgifvit, beskriver han sålunda: "Så är ock Södra Möre så af landsens skönhet som godhet och bekvämlighet sådan, att det väl värdt är att ammmas för ett grefveskap, ty det begynner med Calmar och går ut med till Brömsebro så när 6 mil. och sträcker sig från sjön in i landet somligstäds 6, somligstäds mindre mil."

¹⁾ Längre fram, när efter att hafva lefvat i utlandet och blifvit införlifvad med dess samfundsförhållanden dr. Kristina 1667 för sista gången återsåg Sverige, känner man, att hon en gång verkligen, enligt berättelse af riksrådet Pontus de la Gardie, talat om införande af furstendömen i Sverige; det skulle ske medelst utnämning af de äldsta grefvarne och i sammanhang med en utnämning af de äldsta baronerna till grefvar och den äldsta adeln till baroner, allt under jus primogenituræ. Det är hvad som kallas en hel "reformation." Sk. S:s Handl. XVI, 161.

²⁾ Mémoires III. 392—93, 1654, juni.

³⁾ Arckenholtz, Mémoires de Christine, III, 167.

visning om 200,000 rdr. d. v. s. årsinkomsten af de underhållsländer hon vid tronafsägelsen förbehållit sig, hade att säga. Verkliga förhållandet är, att Klas Tott vid dr. Kristinas tronafsägelse erhöll en förskrifning på 160,000 rdr. dels för arfvegods i Finland, som han sålde till kronan (dit hörde t. ex. Ljuxala, Tottarnes arf efter Katarina Månsdotter), dels också till betalning af fadrens rättmätiga kronofordringar. Detta gafs honom emellertid icke i någon anvisning på kammaren, som näppeligen varit i stånd till dylika utbetalningar, utan i form af en pantförskrifning af ön Wollin för 160,000 rdr¹⁾.

Det i memoirerna omtalade gods, som Klas Tott återbekom, var Ekolsund. Under 1652¹⁹ hade drottningen bekräftat en byteshandling mellan Klas Tott och M. G. de la Gardie angående detta gods: nu erhöll Klas Tott det tillbaka och detta genom Carl Gustaf, som åtog sig att tillfredsställa de la Gardie. Därmed har det alltså sin riktighet. Det är det enda af de omtalta ynnestbevisen af drottning Kristina, med hvilket till fullo förhåller sig, såsom det i memoirerna berättas. Men märkligt nog uttalar sig längre fram i tiden Magnus Gabriel de la Gardie angående denna sak sålunda: det skedde, "vare sig af ynnest för Tott eller i följd af andras enträgenhet" (1675^{29/1}).

På notisen om drottningens löfte att utnämna Tott till riksråd, "ehuru han ej ännu var mer än 23 år gammal" behöfver ej spillas många ord: han var ju dertill utnämnd redan föregående år, 1653 den 3 oktober, i den stora riksrädspromotionen, då ej mindre än 10 riksråd på en gång utnämndes. Men 1654 den 27 maj erhöll han drottningens kallelse att inträda i tjenstgöring vid kansliet såsom "rix och cantzlråd"²⁾. Deraf låter sig den falska uppgiften förklara. Vid 24 års ålder inträdde han alltså nu i rådet — visserligen en ung ålder, men ej utan föregående exempel: Axel Oxenstjerna hade 1609 inträdt i riksrådet vid 25 års ålder och hans son Erik, född 1624, hade redan 1651 blifvit kallad till riksråd; Johan Oxenstjerna var ej heller äldre. Det behöfdes sålunda ej att vara kunglig favorit för att vid unga år få inträde i riksrådet.

Härmed äro dessa memoirer beriktigade i fråga om drottning Kristinas och Klas Totts förhållanden sådana de tecknas i *Mémoires de Picques* intill drottningens tronafsägelse.

¹⁾ Kgl. Bref af 1654^{27/5} och ^{29/5}. Riks Registraturet.

²⁾ Vocation till grefve Klas Tott att vara rix- och cantzlråd^h 1654^{27/5} R Reg. "Fördens skull är vår nådige vilje och begäran, att I låten finna Eder beredd och tillstädes att intagas efter sedvana i rådet, när I våre vidare ordres deröfver bekommandes varder." Han hade alltså under sin anställning i hofvet såsom öfverkammarherre (1653^{16/6}) och kaptenmajor af lifgardet (1653^{12/10}) ej inträdt i tjenstgöring i rådet.

I drottning Kristinas historia uppträder Klas Tott ännu en gång under året 1654. Det är, då han berättas på hösten detta år vara sänd till spanska Nederländerna för att å konungens och rikets vägnar göra drottningen föreställningar och under hotelser tvinga henne att återvända till Sverige. — Källan till denna berättelse ligger, äfven den, i *Mémoires de Picques*¹⁾. "Det hade trots", berätta memoirerna²⁾, "att Klas Tott skulle hört till dem, hvilka drottningen skolat taga med på sin resa, när hon lemnade Sverige, men hon nämde ej ett ord till honom derom, hvaröfver han blef högst nöjd och belåten". — Att det emellertid varit en afgjord sak att Klas Tott ej skulle medfölja drottningen, bevisas deraf, att han ju erhållit drottning Kristinas fullmakt att inträda i tjenstgöring såsom rikskansliråd. Vid drottningens afresa intog han också sin plats i riksrådet. Och det var såsom riksråd han nu i augusti måna erhöill det uppdrag till drottning Kristina, som gifvit anledning till memoirernas vidlyftiga utläggning rörande denna sak.

Med grämlse, så lyder denna³⁾, emottog konung Carl X Gustaf underrättelser från Nederländerna, som visade att drottning Kristina, ehuru der för alla bekant, fortsatte att lefva förklädd i mansdrägt, att hon i Antwerpen tagit in hos en jude, att judar hade ledningen af hennes finanser och att hon lefde i ständig förbindelse med katolska prester, så att allmänna ryktet gick, att hon skulle blifva katolik. Konungen fick, då han hörde detta, tanken att sända grefve Tott till henne för att, å hans egna vägnar såväl som hela rikets, göra henne föreställningar öfver ett sådant sätt att inrätta sitt lif. Konungen ville bedja henne gå till sig sjelf och taga bättre råd, hvarom icke skulle Tott förklara, att derest hon fortsatte att lefva på sådant sätt och derest hon öfverginge till katolska kyrkan, borde hon ej heller finna illa vara, att Sverige utan vidare försyn för henne vägrade uppfylla hvad henne blifvit lofvadt och att kronan indroge det underhåll, som blifvit henne anvisadt. — Riksrådet, som fått samma underrättelser och äfven underrättelse om, att hon hade för afsigt att begifva sig till Spanien, anhöll då äfven hos konungen, att han ville afsända en dess ledamot för att söka få henne att uppgifva dessa planer och icke förändra sin tro, utan förblifva vid sina fäders och hela Sveriges — "comme la meilleure" — samt uppmana henne att återvända till fäderneslandet.

¹⁾ *Mémoires* III, 477—78, 1654, augusti.

²⁾ *Mémoires* III, 452. 1654, juli.

³⁾ *Mémoires* III, Anf. st. "Alors la conduite de la reine Christine touchoit fort le Roy de Suede et il apprist avec douleur" etc.

Rådet skulle, derest detta skedde, ingenting kunna förebrås, utan vara inför Gud och människor ursäktadt, om det helt och hållet förgate henne och undandrog henne det underhåll hon hoppats bekomma.

Att uträtta ett sådant uppdrag hos drottning hos drottning Kristina, der till utsågs nu Klas Tott och att hans resa gällde detta uppdrag blir styrkt genom åtskilliga af de så ofta vid berättelser af denna art i memoirerna förekommande biomständigheterna. Konungen säges t. ex. vid detta besluts fattande hållit sig undan rådssammankomsten, ty han ville ej, att den deputerade afsändes till drottningen i hans namn — "que cette deputation se fist en son nom" — han skulle nämligen hafva lofvat drottningen att ej blanda sig i hennes handlingar, för så vidt hon ej företogo sig något emot staten — "pour veu qu'elle ne fist rien contre son estat(!)". Och Klas Tott sjelf — en annan märklig biomständighet — är ej heller dervid närvarande: han kallas icke till rådssammankomsten, för att han ej skulle veta, hvilka som väckt öfverläggningen i frågan eller som föreslagit honom till denna sändning, om hvilken det säges, att han gerna skulle vilja sluppit den, ty ingenting — det insåge han — kunde han uträtta hos Kristina, som tillfredsställde svenskarne: för dem hade hon alltid visat ett stort förakt ¹⁾).

Till slut uppgifves såsom anledningen till det uppdrag, som gafs åt Tott, att man ville aflägsna honom ur rådet, derför att man misstänkte honom för att gifva drottningen meddelanden om allt hvad der föreföll. Så gick ett rykte vid den tiden.

Ja, det gick vid denna tid många rykten, särskildt inom den de la Gardieska diplomatkretsen, som stod den franske residenten nära, och han samlade på dem, de blefvo så att säga lagda på lager i de memoirer, hvilka sedan tillverkades på hans papper. Men hvad skall man säga derom, att när Klas Tott i augusti 1654 afsändes till drottning Kristina, det är just Karl X Gustaf, som afsänder honom, och att det uppdrag han utför är konungens, men ett uppdrag af helt annan art och anda än det, som i memoirerna uppgifvits. Det svenska riksregistraturet förvarar konungens instruktion för Klas Tott, och denna kastas ett helt annat ljus öfver hans sändning till drottning Kristina. Han medför en vänlig inbjudning till henne att återvända till fäderneslandet och en uppmaning, att hon, medan hon befinner sig i utlandet, ärven ville befordra Sveriges intressen. Särskildt gäller detta med afseende på Spanien, med

¹⁾ "Les Suédois, pour qui elle avoit tesmoigné beaucoup de mespris". Mémoires III, 479.

hvilken krona vigtiga — allt för litet beaktade — förhandlingar rörande svenska handelns intressen varit förda under sista skedet af drottningens regering, ur hvilka framgått den beryktade brytningen med Portugals minister i Stockholm före tronafsägelsen. Han har också att jemte framlemnandet af ett handbref, dat. ²⁶/₁₀, — med inbjudning till konungens bröllop — meddela drottningen de skrivelser konungen låtit utfärda till konungarne af Frankrike och Spanien samt erkehertig Leopold i Brüssel för att bereda henne det bästa mottagande, under försäkran att han anser allt hvad godt drottningen bevisas såsom honom sjelf bevisadt, en pant på deras affection för honom sjelf och ett band emellan beggaderas land och riken, enär han håller drottningens med- och motgång som sin egen ¹).

Det är, såsom man finner, ej det ringaste tal om förebråelser eller hotelser vid denna Klas Totts sändning, om också en viss oro för framtiden låter sig skönja.

Och huru många andra osanna uppgifter, som kastat en falsk dager öfver förhållandena, hafva icke i sammanhang härmed blifvit liksom beseglade! Drottning Kristina skulle i Antwerpen 1654, förklädd i manskläder, omgifven af judar och katolska prester, föraktande sitt folk, fört "une vie contraire à celle de sa naissance et aux maximes de son país". Men det är ur säkra källor styrkt, att drottningen, sedan hon förklädd gjort incognito-resan genom Danmark och Nordtyskland ²), både i Hamburg och Antwerpen åter samlade omkring sig sitt hof, hvilket i spridda följn rest efter eller före henne, och att hon der åter anlagt sin vanliga dräkt. I Antwerpen slog hon upp sitt residens hos don Garcia d'Ylian, sieur de Borneville, för hvilken i början af 1654 hos Philip IV anhållits om fullmakt såsom svensk resident ³).

¹) Memorialet i dess helhet följer såsom bilaga.

²) Af drottning Kristinas förklädnad under incognito-resorna hafva memoirerna och efter dem historieskrifningen gjort ett stort nummer. Med saken förhåller sig så: riksamiralen Wrangel var befalld att med en flotta af 12 skepp föra drottningen från Kalmar öfver Östersjön. Men i Östergötland, på Brokind, sjuknade drottningen illa af feberanfall och beslöt att vid tillfrisknandet i stället derifrån fortsätta färden öfver Jönköping till Halmstad och vidare genom Danmark. (Riksrådet Carl Soop, hofmarskalk under resan, till Carl X, 1654 ¹⁷/₆ på natten.) Hon var emellertid oanmäld i Danmark: deraf förklädnaden i Loholm. Hoppet öfver gränsbäcken med det bekanta: "me voilà enfin en liberté et hors de Suède ou j'espère de ne retourner jamais" (Mémoires III, 461) är bevisligen osant, ty det fans helt enkelt ingen bäck i riksgränsen på Hallandsås, hvaröfver vägen gick. I Hamburg samlades hofvet åter omkring henne, och hon mottogs der af tyska furstar och och furstinnor. Förklädnaden vid afresan genom Nordtyskland förorsakades af det nyss utbrutna bremiska kriget, som gjorde alla vägar osäkra.

³) Erkehertig Leopold Wilhelm till K. Philip IV, 1654 ¹⁵/₁, Simancas-arkivet (Bergmanska saml. i R. Ark), "siendo esta para el establecimiento y conservacion del comercio entre los vasallos de V. M. y los de la corona de Suecia.

I Antwerpen omgafs drottningen af Europas förnåma verld. Dit kom erkehertig Leopold och generalerna återvändande från krigsteatern i de Spanska Nederländerna, dit kom Chanut från sin ambassad i Haag, Pimentel från Spanien och Montecucoli från Wien. Den italienske historieskrifvaren Campori har ur den senares bref till prins Mathias af Toscana meddelat en hänförd skildring af lifvet i hennes omgifning ¹⁾.

Och de katolska presterna? Ja, visserligen var drottning Kristina katolik: hon hade varit det sedan mer än två år och begynnelserna till hennes öfvergång lågo så långt tillbaka, som den tid, då hon i Stockholm såg omkring sig Chanut och René Descartes. Ännu alltjemt dolde hon likväl på det omsorgsfullaste denna hemlighet.

Men hon var på sin väg till Innsbruck och Roma.

¹⁾ Campori, Raimondo Montecucoli, 304. Bräfvat af 1654 ^{29/3}. "Förströelser, musikaliska och teatraliska nöjen samt den fina verld, som från alla trakter samlas hit att uppvakta den stora drottningen, göra, säger han, att Antwerpen kan liknas vid en af de lyckliga öar, som midt i oceanens svall njuta det ljufvaste lugn".

Memorial för Kong. Maij:ttz Troo Man och Rådth samt Cancelli-Rådth, Wälborne Hr. Claes Tott, grefwe till etc., som i een Commission till hennes Kongl. Maij:tt drottningh Christina, Kongl. Maij:tt Elskelige K. Frumoder, ehwar han, Grefwe Tott, hennes Maij:tt antingen i Nederland eller annorstädes finnandes warder, hafwer att rätta sin tal och actioner efter. 1654 Regist: Fol: 1431.

1.)

Efter Kongl. Maij:tt äfwen wid den tiden, då Grefwe Claes Tott blefwe resefärdigh, sänder Rijkz vice Cantzleer Grefwe Erich Oxenstierna siöledes ifrån Stockholm till gottorpiske Hoffwet i Holstein att hempte hijt sin tillkommande älskelige K. Gemahlin, så och effter den orthen är i vägen för Grefwe Tott, ty är Kongl. Maij:ttz willia, att han, hafwandes medfått thette Memoriallet och der till hörige breeff, begifwer sigh med wälbemelte Rijkz vice Cantzelleren till skepz, och efter den wind, som gudh them då gifwer, faar med henne öfwer till Kijhl i Hollstein, tagandes der ifrån öfwer Hamburg sin wägh till den orth, ther han, antingen i Hamburg eller annorstädes, förnimmer K. M:ttz Drottningh Christina wara stadder.

2.)

Kommandes till högstbem:te H. K. M:tt Drottningh Christina, hafwer Greeff Tott, näst Kongl. Maij:ttz Konunglige sonlige och med behörligit Reverentz aflagde helsning, att öfwer lefwerera thet breeff, som K. M:tt honom, Gréfwe Tott, hafwer medgifwit, contesterandes där hoos, att såsom offte- och allerhögstb:te Hans Kongl. Maij:tt hafwer den tiden öfwer, sedan K. M:tt Drottninge reste utur Sverige, så af hennes Kongl. Maij:ttz egne, som andres breeff och gemene rapporter, af hiertat gerna förnummit dess lyk- och önskeligh tillståndh; altså är hans Kongl. Maij:tt på denne tiden intet kärare, än ther om lycka och continuerlige tijdender att höra och spörre, effter som han, Grefwe Tott, hafwer där hoos att anföra, det han och enkannerlig och till den ända war af Hans K. Maij:tt Konungen till Drottningen uthsänder. Therhos och 2) effter H. K. M:tt hafwer i sitt Handebreeff till Hennes K. M:tt Drottningh

gen tesmoignerat den önskan, trängtan och åstundan, som H. K. M:tt sielff och andra Sweriges Riikes rättbetänckte Undersåthare och Inbyggjarne är, att än een gång få see Hennes Kongl. Maj:tt Drottningen här i landet och ther igenom lägenheet att alle tillijke och hwar för sigh, eftersom theas stånd wilekor och medell är att wijsa offte- och högstbete Hennes Kongl. M:tt till sin dragande affection och skyldigste opwachtningh, Så och om Drottninge hafwandes läst konungens breeff, begynner sielff, eller Grefwe Tott lägenheet, att röra om samma Kongl. M:ttz Konungens åstundan att niuta then nåden af Gudh och then ähran af K. M:tt Drottningen, att än een gångh få opwachta henne, hafwer Grefwe Tott på åfwanb. sätt, och som han weet, Konungen hafwer sitt hiärtelagh uti sitt handbreef utryckt det än ytterligare att göra, försäkrandes Hennes Kongl. Maj:tt Drottningen, på Konungens wägnar, att hwareken Hans Maj:tt Konungen genom sin breeff eller Grefwe Tott med sina ordh kunde detta desideriumet som thet är i sinnet grundat, exprimera, varandes K. M:tt Konungen redebogen att undfå och opwachta Hennes K. M:tt Drottningen, som en så högt obligerat och tacksam son emoth sin älskelige fru moder är skyldigh att göra, och effter Hennes K. M:tt är uti fremmande orther, och hafwer förmodelig lägenhet att wijsa sin affection emot Hans Kongl. Maj:tt Konungen och Crono, så hafwer Grefwe Tott wid gifwit tillfälle att bidie hennes Kongl. Maj:tt Drottningen, att hon af sin infödde dygd, store förståndh och högdt berömmelige affection till sitt Fädernesland wille dess Intresse amplexera, befordra och förträda, der hoos hafwer Grefwe Tott att berätta H:s K. M:tt Drottningen, att alla Hennes Maj:tt saker, som här hemma äre lemnade, äre Inventerade och skole hålles i forwahrung på besta sättet, som skee kan. Skulle Hennes Kongl. Maj:tt frumoder Drottninge sielf komma på taal, eller och Konungens af Spaniens Ministri rörde, något om Portugaliske Ministren, att Han här är lijdes i qualitet af en Publique och Konungens i Portugals betiente, hafwer Grefwe Tott ther emoth att Swara, det Hans Kongl. Maj:tt Konungen intet hafwer wid närwarande Conjunctur kunne stöta och wijsa honom bort, betrachtandes, att han war her tillförende under character af en Konungl. Minister antagen och erkändh, för än Konungen kom till Cronan, 2.) att ehuruwäll Drottningen, moste för än Hennes Kongl. Maj:tt aflade Regimentet, lätt seija Portugaliske Residenten, att han intet kunde vidare i then qualiteten ther blifwa, hafwer allerhögstbemtete H:s K. M:tt likwäll, för then stoore handell Sweriges Undersåthare och Inbyggare idka och drifwa på Portugall samt andre considerationer, intet straxt kunnat inhæra samme wägh, uthan måste än för Cronones Intresse thet till een tijdh så låta ståå, Men 3.) Ther antingen H. K. M:tt detta eller Ministri Hispanici skulle anföra, det Konungen af Spanien kunde så väll i commercierne som elliest gøre Kongl. M:tt Konungen och Cronan bättre officia, än Portugal, kan Grefwe Tott seija, att det fuller wore troligit, men så länge man å Sweriges sidan intet wiste af förslagen och Conditionerne, kunde man icke heller göra åthskilningen af lägenheterne, willandes när sådant på Spanska sijdan förefältes, och man kunde för beskeda wärket, sig der oppo snart och så förklara att Konungen af Spanien skall in effectis spöria, det H. K. M:tt gör om med realiteter, och

i detta fallet hafwer sin på denna sidan Staats besta och Interesse och på den andra Konungens af Spaniens wänskap för sitt rättensnöre.

3.)

Såsom nu Hans K. M:tt förmodar att H. K. M:tt Drottningens infödde affection till sitt K. fädernesland jämpste andre orsaker altidh hafwe dhe krafter hoos högstbemt:te H:s K. M:tt att hon täncker till att begifwa sig hijt igen, Kunnandes the af Kongl. Maj:tt Konungen kommandhe contestationer och åstundan tiena till een mera styrkelse af en slijk godh intention; altså och ther Kongl. Maj:tt allenast till at förlusta sigh och ther undersee andra orther uti Europa skulle hafwa resolverat på een tijdh att göra en tours till ett eller annat land, så kan Gref Tott, befinnandes att H:s K. M:tt sielf hade redo det beslutit, och intet stodo att winnes till att nu strax och utan en sådan tours begifwa sigh på heemresan igen, optäckia H. K. M:tt, det Konungen, tänckian-des på alle wägar och medell, att på fjärran och wijdt her ifrån lägne orther hwarest H. K. M:tt sielf intet kan wara i person, att opwachta H. K. M:tt hafwer funnit för gott att skrifwa Konungarne af Frankrike och Spanien så och Erkehertigen Leopoldum till, på sätt och wijs, som Copierne ther af Honom Greeff Tott medgifver, det med mehra uthwijsa, enkannerlig att såsom alt som af andre Konungar potentater och Respubliquer Hennes Kongl. Maj:tt Drottningen wedersfahras till ähra och gott (:eller och, hwileket H. K. M:tt intet will förmoda:) på annat wid något fall skeer, det samma bewisas och officerne Hans Kongl. M:tt lijka som Hennes K. M:tt Drottninge sielf, altså hafver ofta- och allerhögstb:te Hans Kongl. M:tt det och uti sina breff till Konungarne af Frankrike och Spanien samt Erkehertigen betygat williandes; dett som Hennes Kongl. M:tt sin K. frumoder skeer till ähra, dienst och behagh, på bästa måtto uptaga och efter lägenheeter och med all tacksamheet wedergälla, och i fall något widrigit förelupo, som man lijkväl intet kan förmoda, thet behörligen ressentera.

4.)

Och i fall K. M:tt frumoder hafwer till een wijdare resa at besee flere fremmande land aldeles resolverat och will, att Grefwe Tott må antingen reesa för åth till dhe orther Hennes Kongl. M:tt täncker sig till, eller att han skall blifwa i hennes föllie, hafwer Hr. Grefwe Tott, på theta ena och andra fallet att regulera och rätta sigh efter Hennes K. M:ttts behag och befallning, förhållandes sigh med förbete breff till Konungarne af Frankrike och Spanien, samt Erkehertigens öfverlefwererande eller med deras ätherhåll, som hennes Kongl. Maj:tt sielf thet finner bäst och honom, Grefwe Tott, befaller.

5.)

Skulle och wara händt, att Hennes K. M:tt wore, för än Grefwe Tott kommer till Spaniske nederlanden, rest ther ifrån, antingen in i Frankrike, eller ther igenom åth Spanien eller och till någon annan orth, då skall Grefwe

Tott passera tijt hennes K. M:tt då kan wara att anträffa, och anländandes till then orth drottningen då äro uti, all efter Hans K. M:ttts åfvanb:te nådigste befallning och på det sätt som föreskrefwet är, öfverlefwererar brefwet och aflägger thet honom anförtrorda ärendet.

6.)

Och fast Hennes K. M:tt wore reeda rest utur Nederland och hade passerat åth Franckrijke, skall Grefwe Tott lijkwall begära audience och näst Kongl. Maj:ttz wänlige hellssningh öfwerantwarda Konungen i Frankrijke och Erkiehertigen dee breef, som Kongl. Maj:tt honom, Grefwe Tott, hafwer medgifwit, med een sådan anhängd contestation, som sielfwe brefwen före i munnen, försäkrandes dem, att Hans K. M:tt will dem för thet, som K. M:ttz frumoder till goda och dienst kan wara giort och bewijst, eller dhe henne här-effter bewijsandes warde, thärföre icke allenast finnes tacksam, utan håller för een wiss pant af deras beständiga affection emoth H. K. M:tt sielf och likasom ett band emellan beggie siders landh och Rijkerne. Och i fall Grefwe Tott kommer i Spanien, haf:r han dett samma att betyga och tesmoignera så der som wid andre hoff, med hwad för wyrdning, affection och ijfwer H. K. M:tt Konungen antager och fattar K. M:tt sin K. frumoders interesse, och att K. M:tt håller H. Kongl. M:tt Drottningens medh- eller mothgångh således för sitt eget tillstånd, att ehwad een el. annan bewisar Hens K. M:tt Drottningen till behagh och misshagh, der med warda dee honom, Konungen, försäkrandes till lijka comportement igen, adopterandes altijdh och allstädes sitt förebringande ordesätt och complimenter samt realiteterne effter hwar potentatz Staat här till plägadhe och hållne wänskap, correspondence och alliance medh H. K. M:tt eller H. K. M:ttts frumoder och begges förfäder och Sweriges konungar, samt thetas nu befinnande contenance och beskaffenheet i regardh af Kongl. M:tt och dess Staat.

7.)

I det öfrige och när Grefwe Tott hafwer aflagdt det honom anförtrorde warff och ärende hoos K. M:ttz frumodher och elliest förrättat, hwadh hennes K. Maj:tt Drottninge kan finna gott att honom där påläggia, så kan han ännu intet, för än hennes Kongl. Maj:tt det sielf befaller och honom, Grefve Tott, nådigst will dimittera, åther begifwa på heemresan, men alt sikh erkundige, så wäll straxt wid sin ankomst, som elliest, på hvad sätt hennes K. Maj:tt Drottninge förmena will, att K. Maj:tt Konungen wille wid närwarande tillstånd gå H. M:tt så tillhanda och fatta H. M:tt Interesse och i medler tijdh och under sitt warande ther uthe altijdh och med alle Poster göra berättelse om tillståndet ther uthe, helst om han något seer, hörer och förnimmer, som kan lända H. K. M:tt till effterrättelse och dess Staat till goda, Kongl. Maj:tt önskar honom, Grefwe Tott, lycka på resan och förblifwer honom altijdh med K. nåder bewägne. Actum ut Supra.

Trettiofem voro de unga män, som när 1841 års högsommar ingick, på sjelfva midsommarsaftonen, i Laurentiikyrkans högkor, mottogo sina lagerkransar af professoren i grekiska språket, d:r Carl Georg Brunius. Han helsade dem med ett latinskt qvåde.

"Arctoo nulla est lætior orbe dies:
Hoc gaudete omnes, animis linguisque favete,
Hoc certe nobis, credite, Palladium est."

Så klingar genom halfseklet sluthelsningen ännu till oss och väcker minnet om dagen.

De vandrade sedan, de trettiofem, sina skilda vägar, men den skara, som stannade i den lärda bildningens, i kyrkans och undervisningens tjänst, var, såsom billigt, den största. Den räknade dem alla utom åtta.

Sex tillhörde under längre eller kortare tid såsom lärare vårt universitet. Af dessa se vi ännu tvänne ibland oss, högt förtjente, högt vördade: den ene, hvars hedersrum då slöt lederna, förde dem sedan an såsom universitets närmste styresman och blef dess representant så som få det varit; den andre trädde icke i spetsen, men der hans väg gick fram, visste enhvar, att der var den manliga öfvertygelsens, den trogna pligtens väg; en tredje gick att vid annat universitet hedra vårt.

Fjorton trädde till kyrkans tjänst antingen omedelbart eller efter föregående verksamhet såsom lärare inom universitet eller läroverk: nio förblefvo i läroverkens tjänst. Åt den kyrka, som bjuder tröst och välsignelse till alla åldrar, åt den ungdoms tjänst, ur hvilken samhället framgår städse förnyadt och förnygradt, egnade de sin lofnad. Universitetet glädes åt det ädla och nitfulla arbete, som på dessa fält uträttats. Hvad ligger ej i det ordet: en själasörjare eller i det: en ungdomslärare! Det är vårt universitets stolthet, att de orden här hållas i ära.

Af de öfriga åtta vände sig en till läkarens yrke, fyra inträdde på den civila embetsmannabanan, tre borttrycktes redan i unga år. En kallade fäderneslandet till högre och de högsta värf, och när dess stämma hördes, alltid fans han redo. Alma Mater Carolina följde sin son med en moders blick och bevarade åt honom en hederskrans: han skall nu hemta den.

* * *

Af de 1841 promoverade hafva *tjugoen* aflidit. De äro: *Johan Jakob Friberg*, Östg., död 1843. — *Sven Johan Borgh*, Sm., död 1869 som komminister i Stenbrohult af Wexjö stift. — *Johan Gustafsson*, Sm., död 1854 som komminister i Nottebäck af Wexjö stift. — *Andreas Lundqvist*, Sk., död 1885 som kontraktsprost och kyrkoherde i Gråmanstorp af Lunds stift. — *Sven Olof Sjögren*, Sk., död 1885 som kyrkoherde i Allerum af Lunds stift. — *Ferdinand Edvard Tengvall*, Sk., död 1879 som stadskomminister i Malmö S:t Petri församling. — *Severin Cavallin*, Sk., docent i grekiska vid Lunds universitet 1843—58, Lunds stifts herdamannes författare, död 1886 som teol. doktor, kontraktsprost och kyrkoherde i Hvellinge af Lunds stift. — *Johan Georg Gregeresson*, Sk., död 1882 som f. d. kollega vid Landskrona l. allmänna läroverk. — *Magnus Gottlieb Amilon*, Sk., död 1892 som kontraktsprost och kyrkoherde i Westerstad af Lunds stift. — *Lorentz Andreas Bååth*, Sk., död 1872 som kyrkoherde i Hammarlöf af Lunds stift. — *Carl Jacob Sandahl*, Sk., död 1889 som f. d. regementsläkare vid Lifgardet till häst. — *Jöns Wilhelm Quiding*, Sk., död 1842. — *Lorentz Theodor Bager*, Sk., död 1842. — *Magnus Fredrik Brag*, Sk., Primus vid promotionen, död 1889 som L. L. O. O. adjunkt vid Lunds universitet. — *Per Axel Ekdahl*, Bl., död 1876 som kontraktsprost och kyrkoherde i S:t Peders kloster af Lunds stift. — *Fredrik Johan Westberg*, Bl., död 1859 som rektor vid h. elementarläroverket i Helsingborg. — *Holger Anders Witt*, Bl., död 1889 som teol. doktor, kontraktsprost och kyrkoherde i Helsingborg. — *Anders Gustaf Tauson*, Bl., dels docent, dels adjunkt inom juridiska fakulteten i Lund 1846—50, död 1869 som borgmästare i Karlshamn. — *Johan Anders Qviding*, Bl., död 1876 som konsistorie-notarie i Lund. — *Anders Fredrik Landtbom*, Gb., död 1874 som adjunkt vid Göteborgs h. elementarläroverk. — *Johan Rodhe*, Gb., död 1873 som rektor vid l. elementarläroverket i Uddevalla.

* * *

Vid den doktorspromotion, som Lunds Filosofiska Fakultet med Universitetskanslerns tillstånd i år anställer, kunna *fjorton* af dem, som tillhörde 1841 års promotion, fira dess halfsekelsminne. Till dem har fakultetens vördsamma inbjudning utgått att personligen vid årets lagerfest här emottaga sina jubelkransar. Och fakulteten har haft glädjen att erhålla svar, som gifva förhoppning, att sannolikt de flesta skola deltaga i högtiden. Endast tre hafva förklarat bestämda hinder möta för att, såsom de lifligt önskat, efterkomma inbjudningen. En bland dem är Professor Lilljeborg i Upsala. Till systeruniversitetet har då blifvit sänd en krans från Lund att vid Upsalas promotion i morgon öfverräckas åt den högt förtjente jubilaren.

Till de vördnadsvärde åldringar, hvilka återvända till ungdomsstaden för att med sin närvaro hedra vår akademiska högtid, sända vi i möte ett varmt, ett hjertligt välkommen!

De unge män, åt hvilka fakulteten har glädjen att i år kunna utdela sin högsta lärdomsgrad, äro *femton*, och af dem tillstädeskomma vid festen alla utom två. Fakulteten möter dem på denna för lärjungar och lärare lika betydelsefulla dag med alla de bästa välönskningar den eger.

* * *

Med ledning af lemnade uppgifter meddelas följande förteckning öfver Jubeldoktorer och promovender, åtföljd af korta biografiska notiser.

I. Jubeldoktorer.

Af Smålands nation:

JOHAN JOHANSSON,

född i Linneryd 2 Sept. 1815; student i Lund h. t. 1836; förestod matematiska lektionen vid Wexjö gymnasium h. t. 1841; vikar. lärare vid läroverken i Jönköping och Wexjö v. t. 1842—28 Febr. 1845; aflade praktiskt undervisningsprof för apologist- och kollegabefattning 6 och 7 Sept. 1842; apologist vid Wexjö skola 26 Febr. 1845; kollega (adjunkt) derstädes 2 Jan. 1847; tillträdde 1 Maj 1848; genomgick gymnastiska centralinstitutet i Stockholm 1852 och konstituerades till gymnastiklärare i Wexjö samma år; erhöll på begäran afsked från denna befattning 1863; bibliotekarie vid Wexjö läroverks bibliotek 1862; erhöll afsked med pension från innehafvande befattningar vid nämnda läroverk 15 Dec. 1880; adjungerad ledamot i Wexjö domkapitel under åren 1870 och 1873 samt sedermera vid många tillfällen; ledamot af stadsfullmäktige i Wexjö från denna institutions början, samt stadsfullmäktiges ordförande 1870—74; suppleant för lekmannaombudet från Kronobergs län vid kyrkomötena 1873—88; ledamot af direktionen för Kronobergs läns lasarett och kurhus 1877—89; landstingsman för Wexjö stad 1877—80; v. ordförande i Kronobergs läns landsting 1878; direktör vid Smålands enskilda banks kontor i Wexjö 1869—Aug. 1889; R. V. O. 1873.

ALBERT CARL AUGUST LARS EHRENSVÄRD, Grefve,

född på Rödjenäs i Jönköpings län 10 Jan. 1821; stud. i Lund v. t. 1837; e. o. Kanslist i k. civildepartementet 1842; attaché vid k. beskickningen i Berlin s. å. och i Paris 1843; e. o. amanuens i k. riksarkivet 1844; andre sekreterare i k. utrikesdepartementet 1845; kammarherre hos H. M. Enkedrottningen 1849; legationssekreterare vid k. beskickningen i Petersburg 1850; förste sekreterare i k. utrikesdepartementet 1852; arkivarie vid Kgl. Maj:ts orden och R. N. O. 1853; kabinettssekreterare 1855; avslöt 1856 giftermålskontraktet mellan d. v. H. K. H. Hertigen af Östergötland och Prinsessan Sophie af Nassau; erhöill nordstjerneorden i briljanter s. å.; R. N. St. O. O. s. å.; erhöill afsked från kabinettssekreterare-befattningen 1859; K. N. O. s. å.; ordförande i nämnden för reglering af presterskapets löner inom Kristianstads län 1863; landshöfding i Göteborgs och Bohus län 1864; ordförande för nordiska konstnärsmötet i Göteborg 1869; K. m. st. k. N. O. s. å.; ordförande för trettonde allmänna svenska landtbruksmötet 1871; K. m. st. k. V. O. s. å.; ordförande i komitén för utredning af väghållningsbesvärets ordnande på landet 1876 och i komitén för landtförsvarets ordnande 1880; minister för utrikes ärendena 1885; R. o. K. af K. M:ts O. s. å.; erhöill Göteborgs och Bohus läns hushållningssällskaps guldmedalj 1886; afsked från ministerembetet 1889; har bevistat de flesta riksdagar från 1848 t. o. m. 1890 såsom ledamot dels af ridderskapet och adeln, dels af första kammaren, vald af Göteborgs och Bohus läns landsting, och derunder varit ordförande i dels ordinarie, dels särskilda och tillfälliga utskott; vice ordförande i Kristianstads läns första landsting 1863 och ordförande i Göteborgs och Bohus läns landsting 1864—70 samt 1872—85; ordförande i Göteborgs och Bohus läns hushållningssällskap 1864—86; ledamot af K. Vetenskaps-akademien 1886 och af K. Fysiografiska Sällskapet i Lund 1864; hedersledamot af K. Akademien för de fria konsterna 1871, af K. Landtbruks-akademien 1886, af K. Vitterhets-, Historie- och Antiquitets-akademien 1888 samt af Göteborgs och Bohus läns hushållningssällskap 1886. Ledamot af åtskilliga in- och utländska sällskap.

Tryckta skrifter: I riksdagshandlingar, komitébetänkanden och dylikt tryck finnes åtskilligt, som är af Grefve Ehrensvärd författadt, deribland Memorial angående utrikesdepartementets utgiftsstat och Memorial angående omorganisationen af kongl. utrikesdepartementet (båda i Kongl. Maj:ts proposition ang. statsverkets tillstånd och behof vid 1856 års riksdag), samt Reservation vid särskilda utskottets utlåtande n:o 1 vid 1873 års riksdag.

Af Skånska nationen:

CARL FREDRIK NAUMANN,

född i Malmö 12 Jan. 1816; student i Lund h. t. 1831; egnade sig efter vunnen filosofisk grad åt medicinska studier och aflade med.-farmaceutisk examen 21 Dec. 1843, med. kand.-ex. 20 Dec. 1844, med. lic.-ex. 21 Juni 1847 samt blef kirurg. magister 20 Jan. 1848 och med. doktor 22 Dec. s. å.; underläkare vid garnisonssjukhuset i Stockholm 1 Okt. 1845—30 Sept. 1846; stipendiat i fältläkarekåren 9 Febr. 1846 och pensionär s. å.; kommenderad som t. f. bataljonsläkare vid flottans station i Karlskrona Okt. 1846—Jan. 1847; docens i medicina theoretica et forensis vid Lunds universitet 28 Sept. 1847; förestod den lediga professuren i anatomi vid samma universitet 28 Jan. 1848—3 Febr. 1852; anatomie prosektor derstädes 19 Febr. 1849 och anatomie professor 3 Febr. 1852; Lunds universitets rektor läsåret 1860—61; företog 1861—62 med offentligt understöd en utrikes resa samt besökte derunder de förnämsta universiteten i Europa för att taga kännedom om de medicinska institutionerna, den medicinska undervisningen och de medicinska alumnernas vetenskapliga utbildning i allmänhet; var ledamot af den komité, hvilken år 1874 hade i uppdrag att revidera de svenska universitetens statuter; erhöill afsked från professuren i anatomi med pension 25 Juni 1881; ledamot af K. Fysiografiska Sällskapet i Lund sedan 1850 och af K. Vetenskaps-societeten i Upsala sedan 1875; R. N. O. 28 Jan. 1864; K. V. O. 1 Dec. 1879.

Tryckta skrifter: Om Hyrax capensis. Anatomisk afhandling. Lund 1848. — Några ord om byggnaden af främre extremiteten hos släktet Vespertilio L. (I K. Vetensk.-akad:s handl. 1850; belönt med Flormanska priset.) — Om byggnaden af lufttrörshufvudet hos den fullvexta människan. Lund 1851. — Om missfoster. (I Lunds univ:s årsskrift, T. I, 1864.) — Ett bidrag till den operativa obstetrike. (I Nord. medic. arkiv, Bd. III, 1871). — Ossa tendinum. (Ibid. Bd. XVI, 1884.

WILHELM FLENSBURG,

född i Södra Rörum 3 Aug. 1819; student i Lund h. t. 1834; e. o. amanuens vid universitetsbiblioteket i Lund 27 Maj 1842–30 Maj 1848; docent i systematisk teologi vid Lunds universitet 26 Juli 1847; prestvigd 20 Juni 1849; teologie adjunkt samt kyrkoherde i Stångby prebendepastorat 29 Maj s. å.; tillträdde 1850; prost 28 Juni s. å.; förestod professuren i dogmatik och moralteologi läsåret 1847–48, senare hälften af v. t. 1849, läsåren 1850–52, v. t. 1857–v. t. 1858; adjungerad ledamot i Lunds domkapitel 1849 och ord. ledamot 6 Mars 1856; förestod professuren i praktisk teologi v. t. 1850 och i kyrkohistoria samt symbolik läsåren 1852–56 samt h. t. 1856; examinator i teologi och kyrkohistoria i studentexamen h. t. 1850, h. t. 1851, läsåren 1852–58; uppfördes i 2:dra rummet å förslag till professuren i dogmatik och moralteologi 21 Febr. 1852; kyrkoherde i Kärrstorps prebendepastorat 28 Okt. s. å.; tillträdde 1853; uppfördes å förslag till första teologie professuren och dermed förenade domprostembetet i 3:e rummet 8 Mars 1856 och i 2:a rummet 23 Nov. 1864; professor i dogmatik och moralteologi samt kyrkoherde i Hellestads prebendepastorat 17 Juni 1858; tillträdde 1859; utnämnd till teologie doktor 4 Maj och promoverad i Upsala 7 Sept. 1860; kyrkoherde i Uppåkra prebendepastorat 1 Maj 1862; Lunds universitets rektor under början af läsåret 1865–66; fullmäktig för Lunds stifts presterskap vid riksdagen 1865–66; biskop öfver Lunds stift och Lunds universitets prokansler 21 Dec. 1865; invigdes till biskopsembetet 28 Jan. 1866; intog ordförandeplatsen i Lunds domkapitel 23 Maj s. å.; L. N. O. 4 Juli s. å.; af Malmöhus landsting vald till ledamot af riksdagens första kammare 1866, men afsade sig uppdraget; ledamot af Samfundet pro Fide et Christianismo 29 Mars s. å.; hedersledamot af K. Fysiografiska Sällskapet i Lund 5 Dec. s. å.; K. N. O. 27 Maj 1868; promotor vid teol. doktors-promotionen i Lund 28 Maj s. å., vid universitetets andra sekularfest; bevistat allmänna kyrkomötena 1868, 1873, 1878 och 1883; hållit allmänna prestmöten i Lunds stift 1870, 1876, 1883 och 1891; ledamot i den för ombesörjande af en revision af 1686 års kyrkolag tillsatta komité 1 Okt. 1872. K. m. st. k. N. O. 1 Dec. 1875.

Tryckta skrifter: Om Guds allestädes närvaro. Lund 1847. (Disp. f. docentur.) — De vero sensu parabola Lucæ XVI: 19–31. Lund 1849. (Disp. f. teol. adjunktur.) — Om trohet mot konungen. Tal, hållet vid den med anledning af Prinsessan Lovisa Josephina Eugénias födelse af Lunds universitet firade högtid den 11 Febr. 1852. Lund 1852. — Christi kyrkas herrlighet. Predikan vid Lunds stifts prestsällskaps sammanträde den 28 Aug. 1860. Lund 1860. — Bön vid magisterspromotionen i Lunds domkyrka den 31 Maj 1862. Lund 1862. — Predikan på Jungfru Mariæ bebådelsedag. (I Predikn. öfv. nya högmessotexterna af prester i Lunds stift, 2 årg. Lund 1863.) — Kritisk framställning af Schleiermachers lära om försoningen. Lund 1865. (Akad. progr.) — Till vördiga presterskapet i Lunds stift. Lund 1866. (Herdabref.) — Tal vid Svenska Bibelsällskapets femtioförsta årshögtid den 28 Mars 1866. Sthm 1866. — Predikan vid riksdagens avslutande den 22 Juni 1866. Sthm 1866. — Om den naturliga viljans förmåga i andligt hänseende. Lund 1868. (Akad. progr.) — Predikan vid Lunds universitets jubelfest den 27 Maj 1868. (I Lunds univ:s andra sekularfest. Lund 1869.) — Minnesord vid fru Ida Ulrika Häggglunds, f. Dahlbom, jordfästning. Lund 1871. — Tal vid Lunds stifts bibelsällskaps allmänna sammankomst 26 Aug. 1872. (I Lunds stifts bibelsällskaps handl. 1872.) — Tal vid invigning af Hyby församlings nybyggda kyrka. Lund 1878. — Bön vid nya universitetshusets i Lund invigning. Sthm 1882. — I Handlingar rörande prestmötet i Lund 1870. Om prestens närvarande ställning i den svenska kyrkan. — Embetsberättelse. — I Handl. rör. prestm. i Lund 1876: Om den närvarande religiösa rörelsen i svenska kyrkan och kyrkans deraf beroende framtidsutsigter. (Äfven särskildt tryckt.) — Embetsberättelse. — I Handl. rör. prestm. i Lund 1883: Teologiens vetenskapliga betydelse och värde. — Embetsberättelse. — I Handl. rör. prestmötet i Lund 1891: Om presten till dess sedligt religiösa vikt och betydelse. — Embetsberättelse. — Utgaf (i förening med E. G. Bring och A. N. Sundberg) Svensk kyrkotidning 1855–61, 1862–63, Lund 1855–65, och meddelade deruti åtskilliga vidlyftigare uppsatser samt ett större antal recensioner och kyrkliga notiser.

WILHELM LILLJEBORG,

född i Helsingborg 6 Okt. 1816; student i Lund h. t. 1834; egnade sig efter vunnen filosofisk grad någon tid åt teologiska studier och aflade teoretisk teologisk examen i Lund våren 1843, men beslöt på inrådan af professor Sv. Nilsson vid samma tid att öfvergå till studiet af zoologien, och företog i och för detta ändamål under sommaren och hösten 1843 en resa till Norge, dels för att inne i landet studera dess ryggradsdjur och

dels för att vid dess vestra kust i sällskap med dåvarande zoologie adjunkten frih. Magnus von Düben studera dess litoralfauna; speciminerade under våren 1844 för docentur i zoologi och förordnades till docent i detta ämne s. å.; blef efter nämnde frih. von Dübens fränfalle sommaren 1845 utnämnd till e. o. adjunkt i zoologi vid Lunds universitet och e. o. intendent vid dess zoologiska museum; förestod professuren i zoologi under år 1846 och under h. t. 1851; var då derjemte under en längre tid sysselsatt med att ordna och katalogisera den afdelning i ofvannämnda museum, som på grund af öfverlåtelse af framl. öfverstekammarjunkaren frih. G. Gyllenkrook fått benämningen "Gyllenkrookska museum"; företog 1848 med understöd af det större riksstatens resestipendium i och för zoologiska studier en resa till Petersburg och norra Ryssland samt det nordliga Norge; speciminerade för adjunkturen i zoologi vid Lunds universitet under våren 1853 och utnämndes s. å. till ordinarie adjunkt i detta ämne vid samma universitet; blef i början af 1854 utnämnd till professor i zoologi vid Upsala universitet, der detta ämne förut ej varit representeradt af någon egen professor; var Upsala universitets rektor 1864-65 och promotor vid 1866 års filosofie doktorspromotion; blef vid universitetets jubelfest 1877 af medicinska fakulteten utnämnd till hedersdoktor; erhöll afsked med pension från den zoologiska professuren 1882; R. N. O. 1861; K. N. O. 1888. — Har, utom de redan nämnda, företagit följande resor i och för zoologiska studier: till Gottland 1840 och 1849, till Norge 1858, 1861 och 1874, till Bohuslän 1859, till Öland 1860, till London och Paris 1865, till Norrbottens lappmark 1875, till Skåne och Seland 1880, till sjöarne Vettern, Venern, Fryken och Glafs fjorden 1882 samt till Jemtland 1889. — Har blifvit invald till ledamot i följande lärda samfund: K. Fysiografiska Sällskapet i Lund 1850, K. Vetenskaps-societeten i Upsala 1858, K. Vetenskaps-akademien i Stockholm 1861, K. Zoologisch-botanische Gesellschaft i Wien 1863, Zoological Society i London 1865, Société des sciences naturelles i Cherbourg (korresp. ledamot) 1867, Linnean Society i London 1870, Antropologiska Sällskapet i Stockholm 1875 och Svenska Sällskapet för antropologi och geografi i Stockholm 1878, Societas pro Flora et Fauna Fennica i Helsingfors 1878, Entomologiska Föreningen i Stockholm 1879, K. Danske Videnskabernes Selskab i Köpenhamn 1889, Videnskabernes Selskab i Christiania 1891; har blifvit invald till hedersledamot i Deutsche ornithologische Gesellschaft 1855, K. Vetenskaps- och Vitterhets-samhället i Göteborg 1888 samt Entomologiska Föreningen i Stockholm 1889; har äfven blifvit kallad till hedersledamot af Skånska Jagtföreningen i Eslöf.

Tryckta skrifter: Särskildt tryckta arbeten: *Observationes zoologicae*, P. I- II (akad. disp.) Lund 1844-1845. — Om de inom Skåne förekommande Crustaceer af ordningarne Cladocera, Ostracoda och Copepoda. Lund 1853. (Till en del akad. disp.) — Sveriges och Norges ryggradsdjur. I. Däggdjuren. Upsala 1874. — Sveriges och Norges fiskar. D. I-III. Upsala 1881-1891. — I Kongl. Vetensk.-Akad:s i Stockholm Handl. 1843: Beskrifning af 2:ne för Skandinavien fauna nya däggdjur. — 1850: Bidrag till norra Rysslands och Norges fauna, samlade under en vetenskaplig resa i dessa länder 1848. (Den ornitologiska delen af denna afhandling är på tyska språket införd i tidskriften Naumannia 1852). — 1853: Öfversigt af de inom Skandinavien hittills funna arterna af släktet Gammarus, Fabricius. — I Öfvers. af K. Vet.-Akad:s Förhandl.: Zoologisk resa i norra Ryssland och Finmarken. 1849. — Om *Parus borealis*. Ib. — Ny art af släktet *Platessa*. 1850. — Bidrag till den högnordiska hafsfaunan. Ib. — Gotlands landt- och sötvattens-mollusker. Ib. — Norges Crustaceer. 1851. — Nordiska arter af släktet *Hippolyte*. Ib. — Norska mollusker. Ib. — Ornitologiska anmärkningar. Ib. — Malakologiska bidrag: 1. Förteckning öfver de af förf. vid Kullaberg i Skåne i Sept. 1851 insamlade hafsmollusker; 2. Tvenne för vår fauna nya landt- och sötvattensmollusker. Ib. — Hafs crustaceer vid Kullaberg. 1852. — Tillägg till uppsatsen om hafscrustaceer vid Kullaberg i Skåne. 1855. — Några anmärkningsvärda former af *Clausilia rugosa*, Draparnaud. Rossmässler, eller *Clausilia nigricans*, Maton and Rachett, Forbes and Hanley, hvilka förut hos oss dels icke blifvit anmärkta och dels blifvit förväxlade med andra. 1858. — *Liriope* och *Peltogaster*. H. Rathke. 1859. — Fynd af en stor del af ett fossilt hvalskelett på Gräsön i Roslagen. Ib. — Beskrifning öfver tvenne märkliga Crustaceer af ordningen Cladocera. 1860. — Beskrifning öfver två arter Crustaceer af ordningarne Ostracoda och Copepoda. 1862. — I Nova Acta Reg. Societatis Scientiar. Upsal.: *Liriope* et *Peltogaster*, H. Rathke. Ser. III, vol. III. 1860. — Supplément au mémoire sur les genres *Liriope* et *Peltogaster*, H. Rathke. Ib. (Jemte föregående afhandling intagen i Annales des sciences naturelles i Paris, Zool. et Paléont.) — On the *Lysianassa magellanica*, A. Milne-Edwards, and on the Crustacea of the suborder Amphipoda and subfamily Lysianassina found on the coast of Sweden and Norway. Ser. III, vol. VI, fasc. 1. (1866) — On two subfossil Whales discovered in Sweden. Ib. fasc. 2. (1868) — Synopsis Crustaceorum Suecicorum ordinis Branchiopodorum et subordinis Phyllopororum. I K. Vet.-Societetens festtom 1877. — I Årsskrift ut-

gifven af K. Vet.-Societeten i Upsala: Om de parasitiska Crustaceerna Liriope och Peltogaster, H. Rathke. Årg. 1, 1860. — Ornithologiska bidrag: 1. Utkast till en systematisk öfversigt af foglarnes klass. (Södermera i engelsk öfversättning införd i Proceed. of the Zoological Society of London 1866 samt i Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution of Washington 1866); 2. Ornithologiska notiser. Ib. — Bidrag till kännedomen om tandömsningen hos Otaria och Halichoerus. Ib. — I Upsala Universitets Årsskrift: Öfversigt af de inom Skandinavien (Sverige och Norge) anträffade hvalartade däggdjur (Cetacea). 1861 — 62. (Öfversatt till engelska språket och införd i Ray Society's skrifter 1866.) — Bidrag till kännedomen om underfamiljen Lysianassina inom underordningen Amphipoda bland kräftdjuren. 1865. — I. Proceed. of the Zool. Society of London 1867: Description of Halcrosia afzelii, a new Crocodile from Sierra Leone, West Africa. — I Proceed. of United States Nat. Museum 1887: Contributions to the natural History of the Commander Islands. On the Entomostraca collected by Mr Leonhard Stejneger on Bering Island 1882—83. — I Tidskrift för Landtmanna- och Kommunal-Ekonomien: Om Bladlössen, med anledning af den förödelse, som de under förliden sommar anställt å årtar och vicker i Skåne. 1858. — En flugas härjningar å kornfälten i östra Skåne, Blekinge och södra delarna af Kalmar län under sommaren 1860. Årg. 1861. — I de Skandinav. Naturforskaremötenas förhandl.: Några ord om förhållandet mellan Skandinavien och norra Rysslands faunor. 1851. — Om Leptodora hyalina, Lilljeborg. 1860. — Om hvalben funna i Sverige. Ib. — Om Liriope och Peltogaster. Ib. — Om tandömsningen hos Otaria och Halichoerus. Ib. — Några ord om foglarnes classification. Ib. — Om utvecklingen af tänderna hos Phoca hispida, Erxleben, Fabricius. 1863. — I akademiska program: Bidrag till kännedomen om de inom Sverige och Norge förekommande Crustaceer af Isopodernas underordning och Tanaidernas familj. Vid Prof. Hulterantz', Sahlins och F. Holmgrens installation 1864. — Bidrag till kännedomen om Pterycombus brama, B. Fries, en fisk af makrillfiskarnes familj. Vid firandet af den femtioåriga föreningen mellan Sverige och Norge 1864. — Systematisk öfversigt af de gnagande däggdjuren (Glires). Vid filosofie doktorspromotionen 1866. — Dessutom lemnat temligen många beskrifningar och afbildningar till det monografiska arbetet af Jules de Guerne och Jules Richard: "Revision des Calanides d'eau douce", i Mémoires de la Société Zoologique de France, vol. II, 1889, hvilka i detta blifvit tryckta.

NILS PERSSON,

född i Ingelstorp 8 Sept. 1815; student i Lund h. t. 1834; undergick examen pädagog. pract. v. t. 1843; tjänstgjorde som rektorsduplikant i Ystad v. t. 1842, som vice rektor i Sölvesborg en del af v. t. 1843 och som vik. kollega i Lund en del af v. t. 1844; utnämndes till ordin. apologist vid Lunds katedralskola 27 Augusti och tillträdde denna befattning 1 Sept. s. å; förklarades vara adjunkt vid Lunds h. elementarläroverk 2 Dec. 1858; erhöill afsked med pension 15 Dec. 1880.

LARS ANDREAS TRÄGÅRDH,

född i Hvellinge 10 Sept. 1818; student i Lund v. t. 1835; aflade teoretisk och praktisk teologisk examen 1842; prestvigdes 20 Dec. s. å; undergick pastorexamen 9 Juni 1860; tjänstgjorde de första åren efter prestvigningen som pastorsadjunkt och v. pastor i åtskilliga församlingar samt från 1858 som stadskommunminister i Malmö St. Petri och v. pastor i hospitalsförsamlingen; kyrkoherde i Hölja 4 Mars 1864; tillträdde 1 Maj 1866.

Tryckt skrift: Den christliga sabbathen. Malmö 1856.

HANS ANDERSSON,

född i Flackarp 11 Dec. 1817; student i Lund h. t. 1834; aflade teoretisk och praktisk teologisk examen 1842; prestvigdes 20 Dec. s. å; undergick pastorexamen 28 Nov. 1857; tjänstgjorde omedelbart efter prestvigningen flerstädes inom stiftet dels som pastorsadjunkt dels som v. pastor och i denna senare egenskap flere år i staden Kristianstad; kyrkoherde i Gylle 27 Sept. 1866; tillträdde 1 Maj 1869; kontraktsprost i Skytts kontrakt 1886.

Tryckta skrifter: Några frågor och svar öfver trons tredje artikel. Lund 1854. — De gamla psalmerna. Malmö 1859. — Beredelsen till döden af Martin Moller. Öfvers. Kristianstad 1862. — Predikan på 3:e Sönd i Adventet. (I Predikn. öfv. nya högmessotexterna af prester i Lunds stift, 2 årg. Lund 1863.) — Predikan på 27 Sönd. e. Tref. (I Predikn. utg. af Evang. Fosterlandsstiftelsen, 2 årg. Sthm 1864.) — Predikan på tredje prestmötesdagen 1864 i Lunds domkyrka. Lund 1864. — Predikan på den 4 November 1864, hällen i Kristianstads kyrka. Kristianstad 1864. — Vägledning till den bibliska eller heliga historiens rätta förstånd. Lund 1884. — Predikan i "Fra Skandinavien Kirker. Høimesse-Predikener af danske, svenske og norske Geistlige, udg. af A. Meyer". Bergen, Kristiania 1889. — Predikan i Föreningen Kyrkans Vänners postilla. 2 årg. Stockholm 1891.

ARVID WILHELM BRAG,

född i Lund 28 Dec. 1818; student i Lund v. t. 1836; adjunkt vid Lunds katedralskola 1843; lektor derstädes 1858; har varit adjungerad ledamot af Lunds domkapitel längre och kortare tider samt ständigt från 1875 till 1880; erhöi afsked från lektorsbefattningen 1885. R. N. O. 1873.

Tryckt skrift: Amfiktjonernas förbund. (I Lunds h. elementarläroverks årsberättelse 1872.)

Af Blekingeska nationen:**CARL EMANUEL TRÄGÅRDH,**

född i Listerby 30 Sept. 1818; student i Lund v. t. 1836; aflade teoretisk och praktisk teologisk examen 1842; prestvigdes 13 Nov. s. å.; undergick pastoralexamen 1852; efter tjänstgöring i stiftet utnämnd till kyrkoherde i Esphults och Linderöds församlingars pastorat 19 Sept. 1862; tillträdde 1 Maj 1865; har deltagit uti stiftandet och styrandet af flere sparbanker, inrättat tvenne fredsnämnder samt är ledamot af flere vittra och ekonomiska sällskap.

Tryckta skrifter: Predikan på Annandag Påsk. (I Predikn. öfv. nya högmessotexterna af prester i Lunds stift, 1 årg. Lund 1863.) — Predikan på 10 Sönd. eft. Tref. (I Predikn. öfv. nya högmessotexterna utg. af Föreningen Kyrkans Vänner. Norrköp. 1884.) — Tidningsuppsatser i religiösa och ekonomiska ämnen.

JOHAN AUGUST BERGHMAN,

född i Karlskrona 6 Sept. 1819; student i Lund h. t. 1836; kammarskrifvare vid flottans station i Karlskrona 1844; revisor 1850; kammarförvandt 1855; förordnad till sjömilitekommissarie 1867; kamrerare 1874; afsked 1890; R. V. O. 1871; R. N. O. 1884.

PER EDVARD GULIN,

född i Karlskrona 4 Sept. 1818; student i Lund h. t. 1837; undergick examen pädagog. pract. 25 Sept. 1843; v. kollega i Karlshamn 14 Jan. 1843; duplikant i rektorsklassen af Ystads skola 9 Aug. s. å.; kollega (adjunkt) vid Lunds katedralskola 13 Mars 1844; erhöi afsked från adjunkturen med pension 1 Sept. 1890; bibliotekarie vid sistnämnda läroverk sedan 1855; ledamot i kyrkorådet i Lund sedan 1858 och i skolrådet dersamstädes 1871—81; ledamot af direktionen för Sparbanken för Lunds stad och kringliggande land sedan 1878; R. V. O. 1881.

Af Göteborgs nation:**JOHAN AUGUST BERG,**

född i Göteborg 5 Juni 1818; student i Lund h. t. 1836; prestvigd 6 Juni 1841; kollega (adjunkt) vid Göteborgs h. lärdomsskola 1843; bibliotekarie derstädes 1858; konsistorieamanuens i Göteborg s. å.; kyrkoherde i Östra Karup 1860; v. kontraktsprost i Laholms kontrakt 1867; ord. kontraktsprost 1874; folkskole-inspektör 1867—76; statsrevisor 1863 och 1873; suppleant vid kyrkomötena 1868 och 1878; L. N. O. 1872

Tryckta skrifter: Summa doctrinæ Pauli. Expositio philologico-exegetica. Göteborg. 1854. — Bibelhandbok eller inledning till den heliga skrift. Göteborg. 1856. 7 uppl. 1880. — Öfversatt på norska. Christiania 1868. — Luthers minne. Göteborg. 1856. — Poetiskt album. Göteborg. 1857. — Förteckning öfver Göteborgs högre elementarläroverks boksamling. Göteborg 1864. — Till nattvardsundnomen. Göteborg. 1864, 65, 66, 67, 70; Lund 1877. — Predikan på första prestmötesdagen i Göteborg 1872. Göteborg. 1873. — Några drag ur svenska folkundervisningens historia. Göteborg. 1874. — Betydelsen och innehållet af församlingens gudstjänst. Halmstad 1886. — Hvad kan och bör med nu gällande lagstiftning göras för upprätthållande af kyrkotukt med afseende på Herrens sjette bud? Göteborg. 1891. — Flere visitations-, installations-, kyrkoinsignings- och griftetal, tr. i Göteborg eller Halmstad 1867—73. — Text till planschverken Sverige framställt i tafflor, Göteborg. 1850—56, och Bilder ur svenska folklifvet, Göteborg. 1854—55. — Öfversättningar: Lefnadsvishet för det uppväxande släktet. Göteborg. 1847. — Text till Dresdener-galleriets värderikaste målningar. 1—3. Göteborg. 1850—57. — J. Arndts predikningar öfver katechesen. Göteborg. 1858. — Listov, Luthers husliga lif 1525—46. Göteborg. 1863. M. fl.

HERMAN THEODOR BENJAMIN RODHE,

född i Harplinge 10 Juni 1823; student i Lund h. t. 1837; v. rektor i Warberg h. t. 1843—v. t. 49; andre lärare vid lägre-apologistskolan i Strömstad 28 Mars 1849; rektor vid Warbergs lägre treklassiga läroverk 3 Mars 1852; erhöill afsked från denna befattning 1 Jan. 1889.

II. Promovender.**Af Östgöta nation:****DAVID KRISTIAN BERGSTRÖM,**

född i Brunneby socken af Östergötlands län 5 Nov. 1858; föräldrar slussinspektoren Christian Bergström och Sofia Charlotta Dahlgren; genomgått Linköpings h. elementarläroverk; mogenhetsex. 8 Juni 1877; stud. i Upsala 10 Sept. s. å.; ex. st. lat. h. t. s. å.; kand. 31 Jan. 1882; idkade såsom innehafvare af fjerde-November-stipendiet studier vid Kristiania universitet h. t. 1886—v. t. 1887; lic. 9 Nov. 1889; stud. i Lund Maj 1892; disp. derstädes för doktorsgraden 24 Maj 1892; tjenstgjorde v. t. 1881 såsom extra lärare vid Majornas femklassiga läroverk i Göteborg; tjenstgjorde 23 Febr. 1882—30 April 1883 i k. statistiska centralbyrån som e. o. tjensteman, samt under senare delen af år 1883 i läroverkskomitén såsom biträde vid de statistiska arbetena; fullgjorde under h. t. 1883 profärstjenstgöring vid Stockholms realläroverk; var anställd i Dagens Nyheters redaktion från 1 Jan. 1884 till början af Oktober s. å. samt derefter i redaktionen af Göteborgs-tidningen Dagbladet till 15 Dec. s. å.; redaktör för Studentföreningen Verdandis småskrifter under år 1888 samt sedermera fr. o. m. år 1890; föreläsare vid Stockholms arbetareinstitut fr. o. m. höstterminen 1889; sekreterare i öfverstyrelsen och verkställande utskottet för Sveriges rösträttsföreningar sedan 1 Nov. 1891; medarbetare i Dagens Nyheters redaktion sedan 1 April 1892.

Tryckta skrifter: Den politiska rösträtten. (N:o 20 af Studentföreningen Verdandis småskrifter). Sthm 1890. 32 sidd. 8:o. — Kommunism och socialism. En framställning af hufvuddragen af de kommunistiska och socialistiska lärobyggnaderna. Sthm 1890. 157 sidd. 8:o. — Befolkningsstatistiska studier öfver Sveriges härader och städer år 1811—1890. I. Stockholms och Östergötlands län. Sthm 1892. 98 (+1) sidd. + 2 kartor. 8:o. (Gradualdisp.). — Uppsatser i Nordisk Familjebok, tidskrifter och tidningar.

Af Vestgöta nation:**JOHAN ERIKSON,**

född i Efveröd af Kristianstads län 21 Maj 1862; föräldrar ladufogden Erik Jönsson och Maria Mauritzson; erhållit elementarbildning vid Kristianstads och Wenersborgs h. allm. läroverk; mogenhetsex. 6 Juni 1882; stud. i Lund 19 Sept. 1883; ex. st. lat. 30 Jan. 1886; kand. 31 Maj 1887; lic. 14 Dec. 1891; disp. för doktorsgraden 25 Maj 1892; idkade sommaren 1889 studier vid Kristinebergs zoologiska station; företog sommaren 1891 en resa i Norge i botaniskt och geologiskt syfte.

Tryckta skrifter: Bidrag till kännedom om Lycopodinebladens anatomi. Lund 1892. 56 sidd. + 2 pl. 4:o. (Gradualdisputation; äfven i Lunds univs. årsskrift, T. XXVIII). — Reseskizzer från Bohuslän och Norge i Sydsvenska Dagbladet Snällposten. — Tvenne bidrag i kalendern »Från Lundagård och Helgonabacken». Lund 1892.

Af Smålands nation:**EMIL GOTTFRID ZANDER,**

född i Forserum af Jönköpings län 16 Okt. 1857; föräldrar komministern Magnus Zander och Carolina Laurentia Chytræus; genomgått Wexjö h. allmänna läroverk; mogenhetsex. i Maj 1877; stud. i Lund 17 Sept. s. å.; ex. st. lat. 22 Nov. s. å.; kand. 30 Maj 1881; medlem af filol. seminariets afdelning för nyuropeisk lingvistik 1879—80; lic. 11 Sept. 1886;

genomgick profärskurs vid Lunds h. allm. läroverk 1882; tjenstgjorde som v. adjunkt vid Helsingborgs h. allm. läroverk under år 1878 och har sedan h. t. 1885 varit anställd som extra lärare vid samma läroverk; vistades Juli—Aug. 1891 i Genève för språkstudier.

Tryckt skrift: Recherches sur l'emploi de l'article dans le français du XVI:e siècle, comparé aux autres époques de la langue. Lund 1892. 49 sidd. 4:o.

ANDERS HENNING HENNIG,

född i Jönköping 22 Maj 1864; föräldrar handlanden G. M. Andersson och Anna Maria Johannisdotter; genomgått Jönköpings h. allm. läroverk; mogenhetsex. 29 Maj 1883; stud. i Lund 14 Sept. s. å.; ex. st. lat. 10 Dec. s. å.; kand. 29 Maj 1886; lic. 20 Nov. 1891; disp. för doktorsgraden 21 Maj 1892; e. o. amanuens vid geologiska institutionen härstädes 18 Jan. 1889; ord. amanuens vid nämnda institution 28 Maj s. å.; idkade sommaren 1887 studier vid Kristinebergs zoologiska station; hade förordnande som extra geolog vid Sveriges geologiska undersökning 1889 och 1890; företog sommaren 1891 en botanisk och geologisk studieresa i mellersta Norge; af Filosofiska Fakultetens i Lund Matematiskt-Naturvetenskapliga sektion föreslagen till docent i geologi 27 Maj 1892.

Tryckta skrifter: Studier öfver Bryozoerna i Sveriges kritsystem. I. Cheilostomata. Lund 1892. 51 sidd. + 2 pl. 4:o. (Gradualdisp., äfven i Lunds univ:s årsskrift, T. XXVIII). Reseskizzer från Norge i tidningen Smålands Allehanda.

ANDERS THEODOR HJELMQVIST,

född i Wexjö 11 April 1866; föräldrar kyrkoherden B. P. A. Hjelmqvist och Louise Kuylenstjerna; genomgått Lunds h. allm. läroverk; mogenhetsex. 28 Maj 1884; stud. i Lund 12 Sept. s. å.; ex. st. lat. 27 Nov. s. å.; kand. 29 Maj 1886; genomgick filologiska seminariets afdelning för nordisk språkforskning h. t. 1886—v. t. 1888; kompletterade fil. kand. examen 31 Maj 1889; lic. 22 Maj 1890; disp. för doktorsgraden 4 Febr. 1891; e. o. amanuens vid Lunds universitets historiska museum 13 Dec. 1888; docent i fornordisk litteratur vid Lunds universitet 25 Febr. 1891; genomgick profärskurs vid Lunds h. allm. läroverk under år 1891; lärare vid Lunds h. elementarläroverk för flickor fr. o. m. vårterminen 1891; vikar. lärare vid Lunds privata elementarläroverk under v. t. 1892.

Tryckta skrifter: Några anmärkningar till en vers i Heimskringla. (I Arkiv f. nordisk filologi, N. F., Bd II, sidd. 285—87). — Naturskildringarna i den norröna diktningen. Sthm 1891. 215 (+3) sidd. 8:o. (Gradualdisputation; äfven i Antiqvarisk tidskrift för Sverige, Bd XII). — Svenska skolupplagor af moderna tyska författare. (I tidskriften Verdandi, 1892, sidd. 14—31). — C. J. L. Almqvist såsom etymolog. Lund 1892. 28 sidd. 8:o.

Af Lunds nation:

CARL AUGUST LJUNGGREN,

född i Fjelie af Malmöhus län 16 Nov. 1860; föräldrar folkskoleläraren Hans Ljunggren och Karna Christensson; genomgått Lunds h. allm. läroverk; mogenhetsex. 2 Juni 1880; stud. i Lund 3 Sept. s. å.; ex. st. lat. 29 Nov. s. å.; kand. 30 Maj 1884; medlem af filol. seminariets afdelning för nordisk språkforskning v. t. 1885—v. t. 1886 och af afdelningen för germansk språkforskning v. t. 1888; lic. 14 Dec. 1889; disp. för doktorsgraden 21 Maj 1892; genomgått profärskurs vid Lunds h. allm. läroverk läsåret 1889—90; v. adjunkt vid samma läroverk sedan h. t. 1890; vistades sommaren 1890 i London för språkstudier.

Tryckt skrift: The poetical gender of the substantives in the works of Ben Jonson. Lund 1892. 62 (+ 1) sidd. 4:o. (Gradualdisp.; äfven i Redogörelse för Lunds h. allm. läroverk 1891—92).

Af Malmö nation:

LARS PETER OLOF WÄHLIN,

född i Malmö 17 Juni 1861; föräldrar telegrafassistenten Lars Johan Wählin och Josephina Lovisa Johanna Andersson; genomgått Malmö h. allm. läroverk; mogenhetsex. 23 Maj 1879; student i Lund 29 Maj s. å.; ex. st. lat. 13 Dec. s. å.; genomgick filol. semi-

nariets afdelning för klassiska språk 1880—81; kand. 31 Jan. 1884; lic. 15 Maj 1891; disp. för doktorsgraden 18 Nov. 1891; e. o. amanuens vid universitetsbiblioteket i Lund 7 Juni 1884; Skånska nationens bibliotekarie 27 Nov. 1885; bibliotekarie vid Göteborgs stadshbibliotek (Musei och högskolans förenade bibliotek) 18 Dec. 1890; docent i klassisk filologi vid Göteborgs högskola 2 Dec. 1891.

Tryckt skrift: De usu modorum apud Apollonium Rhodium. Lundæ 1891. 121 sidd. 8:o. (Gradualdisp.; äfven i Göteborgs k. vetenskaps- o. vitterhets-samhälles handlingar, Ny tidsföljd, H. 27).

PER AXEL SAMUEL HERRLIN,

född i Östra Wemmenhög af Malmöhus län 30 Mars 1870; föräldrar kyrkoherden Magnus Christian Herrlin och Anna Carolina Maria Norén; genomgått Malmö h. allm. läroverk; mogenhetsex. 9 Juni 1887; student i Lund 31 Aug. s. å.; ex. st. lat. 6 Sept. s. å.; kand. 14 Dec. 1889; lic. 24 Mars 1891; disp. för doktorsgraden 11 Maj 1892; docent i teoretisk filosofi vid Lunds universitet 23 Maj 1892.

Tryckt skrift: Studier i Nicolaus' af Cues filosofi med särskildt afseende på dess historiska betydelse. Lund 1892. XII + 132 sidd. 8:o. (Gradualdisp.).

Af Helsingborgs-Landskrona nation:

STEFAN TEODOR CARLSSON,

född i Westra Karup af Kristianstads län 9 Sept. 1862; föräldrar sjökaptenen Nils Carlsson och Christina Stefansson; genomgått Helsingborgs h. allm. läroverk; mogenhetsex. 13 Juni 1881; stud. i Lund 20 Sept. 1881; ex. st. lat. 11 Maj 1882; kand. 30 Maj 1884; genomgick filol. seminariets afdelning för klassiska språk h. t. 1884—v. t. 1886; lic. 21 Maj 1892; disp. för doktorsgraden 28 Maj s. å.; lärare vid Lunds privata elementarläroverk samt vid Lunds fullständiga läroverk för flickor sedan v. t. 1889.

Tryckta skrifter: Om det latinska gerundivum och gerundium. (Referat i Pedag. tidskr., 1891, s. 349—60). — De generibus verbi Homericæ. I. Lundæ 1892. 162 sidd. 8:o. (Gradualdisp.).

OSCAR ELIS MALMSTRÖM,

född i Borrbý af Kristianstads län 6 Aug. 1866; föräldrar kyrkoherden Johan Georg Malmström och Sally Pettersson; genomgått Helsingborgs h. allm. läroverk; mogenhetsex. 24 Maj 1884; stud. i Lund 16 Sept. s. å.; ex. st. lat. 27 Nov. s. å.; kand. 15 Sept. 1887; lic. 21 Maj 1892; disp. för doktorsgraden 23 Maj s. å.

Tryckt skrift: Bidrag till svenska Pommerns historia 1630—1653. II (+ 1) + 151 sidd. 8:o. (Gradualdisp.).

Af Ystads nation:

CARL FILIP GUNNAR ANDERSSON,

född i Ystad 25 Nov. 1865; föräldrar civilingenjören C. J. Andersson och Eva Charlotta Malmström; erhållit elementarbildning vid Ystads och Lunds allm. läroverk; mogenhetsex. 27 Maj 1884; stud. i Lund 10 Sept. s. å.; ex. st. lat. 1 Dec. 1885; kand. 14 Dec. 1886; lic. 30 Maj 1891; disp. för doktorsgraden 27 Maj 1892; amanuens vid riksmuseets i Stockholm botaniskt-paleontologiska afdelning sedan Sept. 1891; erhöi åren 1888, 1889 och 1891 af K. Vetenskaps-akademien reseunderstöd för att verkställa vetenskapliga undersökningar af torfmossar i olika delar af Sverige; verkställde sommaren 1890 på uppdrag af Svenska Mosskulturföreningen en undersökning af ogräsvegetationens beskaffenhet på sydsvenska torfmossar; företog sommaren 1891 en studieresa till vestra Norges kust- och fjelltrakter; erhöi 9 Mars 1892 af K. Vetenskapsakademien de "Letterstedtska gåfvo-medlen för särdeles maktpåliggande undersökningar".

Tryckta skrifter: Vår trädgårdsskötsels nuvarande ställning. En studie i vår officiella statistik. (I Sv. Trädgårdsförens tidskr., 1888, s. 2—9). — Studier öfver torfmossar i södra Skåne. Sthm 1889. 43 sidd. 8:o. (Bih. till Vet.-akad:s handl., Bd 15, Afd. III, N:o 3). — Syndafloden efter

E. Suess. Sthm 1889. 28 sidd. 8:o. (Föreningen Verdandis småskrifter, N:o 19) — En ny fyndort för subfossila nötter af *Trapa natans* L. (I Botan. notiser, 1889, s. 201--8). — Torfmossarnes bidrag till kännedom om Skandinavien's forntida växtgeografi. I Sv. Mosskultur-förenings tidskrift, 1890, s. 1--22). — Studier öfver ogräsvegetationen på sydsvenska torfmossar. I—IV (Ibm. s. 492--510). — Om *Najas marina*'s tidigare utbredning under kvartärtiden. (I Botan. notiser, 1891, s. 249--57). — Torfstudiets nuvarande ställning af J. Fröh. Öfvers. (I K. Landtbruks-akad. handl. o. tidskr. 1891). — Om metoden för växtpaleontologiska undersökningar af torfmossar. (I Geol. Förenings förhandl., Bd. 14, s. 165--75). — Några ord om granens invandring i Sverige. (Ibm. s. 176--188). — Ytterligare några ord om granens invandring i Sverige. (Ibm. s. 363--370). — Vaxtpaleontologiska undersökningar af svenska torfmossar I. Sthm 1892. 30 sidd. 8:o. (Bih. till Vet.-akad. handl., Bd. 18, Afd. III N:o 2). — Studier öfver örtartade, slingrande stammars jämförande anatomi. I. Humulus. Lund 1892. 57 sidd. + 1 pl. 4:o. (Gradualdisp.; äfven i Lunds univ:s årsskrift, T. XXVIII). — Recensioner och notiser i Botanisches Centralblatt, Just's Botanische Jahresbericht, Botaniska notiser, Svenska Trädgårdsföreningens tidskrift, Skånska Trädgårdsföreningens tidskrift, m. fl.

Af Kristianstads nation:

OTTO SYLWAN,

född i Kristianstad 24 Aug. 1864; föräldrar öfverstelöjtnanten Otto Christian Sylwan och Anna Sofia Wendel; genomgått Kristianstads h. allm.-läroverk; mogenhetsex. 9 Juni 1881; stud. i Lund 4 Okt. s. å.; ex. st. lat. 31 Jan. 1882; kand. 29 Maj 1886; lic. 21 Maj 1892; disp. för doktorsgraden 24 Maj s. å.; e. o. amanuens vid universitetsbiblioteket i Lund 3 Sept. 1886; vistades sommaren 1888 i Berlin och Dresden för studier i dervarande konstmuseer; idkade arkivstudier i Upsala och Stockholm Aug.—Nov. 1889.

Tryckt skrift: Sveriges periodiska literatur under frihetstidens förre del (till midten af 1750-talet). Lund 1892. VI + 245 (+ 3) sidd. 8:o. (Gradualdisp.)

Af Göteborgs nation:

GOTTHARD SAMUEL WALLIN,

född i Lysekil 31 Maj 1863; föräldrar handlanden Samuel Johansson och Sofia Wallin; genomgått Göteborgs latinläroverk; mogenhetsex. 28 Maj 1884; stud. i Lund 22 Nov. s. å.; ex. st. lat. 29 Apr. 1885; kand. 31 Maj 1887; lic. 30 Maj 1891; disp. för doktorsgraden 27 Maj 1892; e. o. amanuens vid kemiska institutionen härstädes 22 Sept. 1888; ord. amanuens vid nämnda institution 3 Nov. s. å.; vikar. lärare vid Lunds privata elementarläroverk 1890--1891; genomgår fr. o. m. vårterminen 1892 profärskurs vid Lunds h. allm. läroverk.

Tryckta skrifter: Glykokollens platinaföreningar. (I öfversigt af K. Vetensk.-akad. förhandl. 1892; 18 sidd. 8:o. — Om tuluolsulfonglycin. Lund 1892. 24 sidd. 4:o. (Gradualdisp.; äfven i Lunds univ:s årsskrift, T. XXVIII.)

Af Kalmar nation:

ALBIN VICTOR ALINUS ELGSTRÖM,

född i Elghult af Kronobergs län 26 Okt. 1864; föräldrar hemmansegaren C. J. Johansson och Wendela Jonsdotter; genomgått Kalmar h. allm. läroverk; mogenhetsex. 7 Juni 1883; stud. i Lund 21 Sept. s. å.; ex. st. lat. 26 April 1884; kand. 29 Maj 1886; lic. 15 Maj 1891; disp. för doktorsgraden 28 Maj 1892; tjänstgjort som vik. adjunkt vid Kalmar h. allm. läroverk en del af v. t. 1887; genomgår profärskurs vid Lunds h. allm. läroverk sedan början af h. t. 1891.

Tryckt skrift: Hermann Lotzes uppfattning af människans valfrihet. I. Lund 1892. 82 sidd. 8:o. (Gradualdisp.)

Af Wermlands nation:

ERLAND LAGERLÖF,

född i Kristinehamn 7 Nov. 1854; föräldrar med. doktor Magnus Lagerlöf och Hedvig Elisabeth Margaretha Clarholm; erhållit elementarundervisning vid läroverken i Kristinehamn och Karlstad; mogenhetsex. 7 Juni 1873; stud. i Upsala 15 Sept. s. å.; ex. st. lat.

derstädes 29 April 1874; stud. i Lund 4 Okt. 1875; kand. derstädes 14 Sept. 1878; genomgick filologiska seminariets i Lund afdelning för klassiska språk v. t. 1879—h. t. 1880; kompletterade fil. kand.-examen 30 Maj 1885; lic. 30 Maj 1891; disp. för doktorsgraden 25 Maj 1892; genomgick profärskurs vid Lunds h. allm. läroverk under läsåret 1883—84; vikar. lärare vid folkhögskolan Hvilan h. t. 1878; dels vikar. adjunkt, dels extra lärare vid Lunds h. allm. läroverk 19 Nov. 1884—v. t. 1886; extra lärare vid samma läroverk läsåret 1887—88; lärare vid Fullständiga läroverket för flickor i Lund läsåret 1886—87; företog Okt.—Dec. 1881 en resa till Italien med hufvudsaklig vistelse i Rom samt Neapel och dess omnejd.

Tryckta skrifter: Theokritos' Idyller. Öfversättning. Lund 1884. IX + 216 sidd. 12:o. (Prisbelönt af Svenska Akademien). — Om dialogen Sofisten. Lund 1892. 158 sidd. 8:o. (Gradualdisp.)

* * *

Den doktorspromotion, som af Lunds Filosofiska Fakultet nu anställles, kommer att förrättas i morgon kl. 11 f. m. i Universitetets aula.

Då vi icke vid detta tillfälle kunna påräkna närvaron af Universitetets högt vördade *Kansler, f. d. Statsrådet, Riddaren och Kommendören af Kongl. Maj:ts Orden, Ledamoten af Kongl. Vetenskapsakademien m. m., Herr PEHR JAKOB von EHRENHEIM*, anhåller jag vördsammast, att Universitetets *Prokansler, Biskopen i Lunds stift, Kommendören med stora korset af Kongl. Nordstjerneorden m. m., Teol. och Fil. Doktor VILHELM FLENSBURG* behagade anförä denna akademiska fest.

Vördsamt och vänligen varda ock till deltagande i samma högtidlighet inbjudna: *f. d. Statsministern, f. d. Presidenten i Kammarrätten, R. o. K. af K. M:s O. m. m., Grefve ARWID FR:SON POSSE, Landshöfdingen i Malmöhus Län, K. N. O. m. m., Herr ROBERT DICKSON; Landshöfdingen i Blekinge Län, K. N. O. m. m., Grefve GOTTHARD WACHTMEISTER; Filosofie jubeldoktorerna från föregående promotioner: f. d. Professorn i Botanik, K. N. O., Med. Doktor JACOB GEORG AGARDH, f. d. Presidenten i Hofrätten öfver Skåne och Blekinge, K. m. st. k. N. O., Jur. Doktor THOMAS MUNCK af ROSENSCHÖLD och f. d. Rektorn vid Lunds Katedralskola, R. N. O., GUSTAF MAGNUS SOMMELIUS; Professores emeriti: f. d. Professorn i Praktisk Filosofi, K. N. O., Jur. och Fil. Doktor AXEL NYBLÆUS och f. d. Professorn i Estetik, Litteratur- och Konsthistoria, K. N. O., Fil. Doktor GUSTAF LJUNGGREN; Godsegaren, K. V. O., R. N. O. m. m., Grefve HENRIK DÜCKER; Talmannen i Andra Kammaren vid 1892 års riksdag, K. N. O., Fil. Doktor CARL HERSLOW; Lunds stads Ma-*

gistrat och Fullmäktige, stadens Presterskap, Rektor och öfrige lärare vid Lunds Högre Allmänna Läroverk, såväl som alla andra i staden boende eller för tillfället sig der uppehållande Universitetets gynnare och vänner; slutligen Universitetets egna nuvarande medlemmar, dess lärare och tjänstemän samt dess studerande ungdom.

Det föredrag, som kommer att inleda akten, skall beröra de nyare forskningarna rörande Bartolomeinatten 1572. — Efter aktens slut förrättas bön af e. o. Professorn i Moralteologi och Symbolik, Teol. Kandidaten **Otto Ahnfelt**.

Samlingen sker Tisdagen den 31 Maj kl. $\frac{1}{2}$ 11 f. m. i större Akademiska Konsistoriets sessionsrum, hvarifrån processionen afgår kl. 11 f. m. till Universitetets aula.

För de damer, som erhållit inträdeskort, öppnas aulan kl. $\frac{1}{2}$ 11 f. m.

Lund den 30 Maj 1892.

Martin Weibull.



Rättelser:

- Sid. 5, noten, r. 2 uppf. *står*: svenske *läs*: franske
 „ 5, „ r. 5 „ „ svenska „ spanska
 „ 12, texten, r. 3 nedifr.: 1660 $\frac{1}{11}$ *utgår*.
 „ 14, not. 1, r. 3 uppf. *står*: del *läs*: denna del
 „ 15, texten, r. 7 „ „ hög „ alltför hög



MEDDELANDEN

FRÅN

DET LITERATURHISTORISKA SEMINARIET I LUND

UTGIFNA AF

HENRIK SCHÜCK.

BIDRAG TILL KÄNNEDOMEN OM

MESSENI TIDIGARE LIF

1579 (c.)—1608.

AF

LUDVIG LINDER.



LUND 1894.

BERLINGSKA BOKTRYCKERI- OCH STILGJUTERI-AKTIEBOLAGET.

De direkta källorna för skildringen af Messenii tidigare lif äro ej synnerligen rikhaltiga. Hufvudsakligen utgöras dessa utaf hans egna uppgifter, dels af sådana, som äro af honom sjelf affattade och nedskrifna, dels af sådana som på ett eller annat sätt hänföra sig till Messenii egen muntliga berättelse eller som åtminstone utgifvas för att göra det.

Viktig för kännedomen om det ifrågavarande skedet af Messenii lif är framför allt Messenii sjelfbiografi ("Minnesskriften öfver Joh. Mesenii lefverne", såsom Warmholtz benämner den). Anteckningar och strödda notiser af sjelfbiografiskt innehåll förekomma dessutom i flera af Messenii öfriga skrifter, bland hvilka särskildt må främhållas de i 17:de boken af hans "Scondia illustrata" sammanförda tidigare utkastet till detta arbete, vidare det till Messenii forne lärare under Vadstenatiden, Magnus Andersonius, dedicerade företalet till 18:de boken af Scondia, äfvensom den i samma bok inhäftade "Tabula quædam in monasterio Vastenensi affigenda". I Scondias 19:de bok finnas införda de grafskrifter, som Messenius författat öfver sig sjelf och sin hustru. Ett särskildt företal inleder dessa dikter. Grafskrifter öfver Messenii svärfar, svärmor, svägerskor m. fl. förekomma äfven i denna bok.

Synnerligen afsevärda antydningar om det tidigare skedet af Messenii lif lemna handlingarne rörande den Messeniska rättegången 1616.

Slutligen må nämnas Tegels mot Messenius riktade smädeskrift samt Frosteri personalier, hvilka båda källskrifter spelat en icke obetydlig roll i Messeniusbiografiens historia.

De uppgifter åter om Messenii lefnadsförhållanden, om hans föräldrar och släktledning — ty äfven en sådan finnes, ehuru otryckt — hvilka stödja sig på senare berättelser, torde rättast böra hänvisas till den fritt uppdiktande fantasians område. Messenii föräldrar tillhörde de djupa leden, som icke räkna några anor, och hans lefnadslopp före 1608 synes hafva förflutit helt obemärkt utan att lemna spår efter sig i någon annans erinring än hans egen. Hans

namn var på väg att förgätas, då det sorgliga öde, som drabbade sonen och sonsonen, ådrog äfven honom och hans tidigare förhållanden det allmänna *skvallrets* intresse. Från denna grumliga källa härstammade utan tvifvel den första mera allmänt spridda, fria fantasien om dessa tidigare förhållanden, hvilken återfinnes i den beryktade skandalkrönikan "Memoires de Chanut", och som innehåller, att hans far blifvit halshuggen såsom deltagare i ett uppror. Uppgiften tages sedermera upp af Pufendorf och har hållit i sig ända in i 19:de seklet, då den går igen hos Fryxell.

Det sålunda vaknade intresset fortfor, och historien växte ut. Såsom bevis härpå må t. ex. meddelas följande karaktäristiska utdrag ur ett bref från Spegel ¹⁾, dateradt 1700 och adresserad till hofpredikanten Rabenius, densamme, som af författaren till "Svenska hofcleresiets historia" anges såsom "en stor kännare af gamla handskrifter" och som synes hafva bedt Spegel att från Linköping meddela honom några uppgifter rörande Messenii tidigare lif.

"Om Messenii härkomst hafwa wij frågat alla them, som här hafwa beröm för någon wetenskap i the gamla handlingar — men the äre i thetta stycke så okunniga som wij; Förthenskull iag och icke hafwer mer att berätta än thet, som D. Wattring mig sagt hafwer, när wij redo till Scåne, hwilket och förrige Domprosten här i staden M. Oluf Wång hölt sannolikt och betygade sig [af] andra hört nembligen, att den äldsta Joh. Messenius, som så mycket skrifwit hafwer, war född i Norrkiöping, ther hans fader war handwerkare, twifwelsutan från Ryssland kommen, och hade thet tillnamnet Messing, som antingen warit hans förfäders eller blifwit honom gifwit, effter han war med the förste, som här arbetade på then metall. Men samma namn har thet sonen behagat ändra och göra Messenium theraf."

Emellertid hade Messeniernes öden äfven framkallat verkliga forskares intresse, och man hade begynnt att uppspana och undersöka handlingar samt urkunder för att finna uppgifter om stamfaderns förflutna lif och föregåenden. Det första dokument, som mera allmänt började användas för skildringen af Joh. Messenii tidigare lefnadsförhållanden, var Frosteri personalier, upptecknade ett år efter dödsfallet, i öfverensstämmelse med enkans berättelse af hvad hon sade sig hafva hört af sin man i listiden.

Dessa personalier, hvilka första gången användas såsom källa i Peringskölds "Monumenta Ullerakerensia" 1719, finnas meddelade i Stiernmans "Bib-

¹⁾ Originalen är n:o 19 i Neschers handskriftssaml. (K. B. fol. 58).

liotheca suo-gothica" T. 2., som utkom 1731. De innehålla flera sakliga misstag, hvilka sedermera gå igen.

I andra delen af Werwings "Sigismunds och Karl IX:s historia" (1746) trycktes Messenii sjelfbiografi för första gången, hvarefter den 1753 användes såsom källa i Stenbecks fortsättning eller rättare förnyelse af O. Celsii disputation "De vita et meritis Messeniorum".

Celsius hade förut för belysningen af det tidigare skedet af Messenii lif hufvudsakligen stödt sig på Frosteri personalier, äfvensom på ett par af Messenii tryckta skrifter, särskildt på hans "Detectio fraudis jesuiticæ", hvarur långa excerpt göras.

Den, som först synes hafva uppmärksammat den Tegelska smädeskriften mot Messenius, var Elias Palmsköld, i hvars annotationer talrika hänvisningar till nämnda skrift förekomma. Äfven en anonym författare af en otryckt latinsk biografi öfver Messenius har tydligen haft kännedom om den Tegelska skriften. Mera ingående uppmärksammas denna skrift af Braad i dennes framställning af Messenii lif i "Ostrogothia literata" ¹⁾. Icke utan skäl betraktar Braad dock denna källa med afgjord misstro. Deremot synes mig Fryxell vid skildringen af Messenii karaktär och förhållanden väl mycket låtit påverka sig af den ifrågavarande källskriften.

Tegels skrift är nemligen föga bättre än en nidskrift, hvaruti han på ett ganska lumpet sätt söker kasta sig öfver och i grunden nedgöra sin redan af lagens och den allmänna opinionens dom krossade antagonist. Denna karaktär hos den ifrågavarande skriften manar till iakttagande af största försiktighet beträffande de uppgifter, som deri innehållas.

Mellan Messenius och Tegel rådde en gammal fiendskap. Utom det att Messenius i sin sist utkomna bok "Theatrum nobilitatis suecanæ" yttrat sig förklenligt om Tegels författarskap, äfvensom om den senares föräldrar, hade han förut under sitt rättegångsgräl med honom samt vid flera andra tillfällen framkastat en del kanske ej så alldeles ogrundade äreröriga beskyllningar mot Tegel. Dennes syfte med den nyss omtalade skriften synes hafva varit att rentvå sig från dessa beskyllningar genom att i möjligaste måtto nedsvärta deras upphofsman. Må man höra hans egna ord ²⁾:

"Så är Jag högeligen förorsakat, nödh och trängdh worden att min ähra, namn och rychte, som mig fast kiärare är än sjelfva Lifwet, att förswara

¹⁾ Mscr. på Linköpings stiftsbibl.

²⁾ Enl. Gahm Perssons afskrift.

och förfähta och en sådan Calumniant, Ähretiuf, Lastare och bespottare tillböriligen swara, honom med samma måtth igen inmätha, som Han hafwer öfverflödigt uthmätit, och så med sine rätte fiedrar och färger afmåhla, att alle måge förnimma, see och känna honom Messenium, hwad han för en redelig fugell är.”

Tegels ifver att försvara sitt medtagna rykte förklarar också detta mödosamma hopplockande från alla håll af bref, aktstycken och fakta, som kunna tjena att stödja eller på något sätt belysa de påståenden om Messenii handel och vandel, som hans skrift företer.

På grund af skriftens uppenbara syfte att tjena såsom ett rentvagningsförsök, är det troligt att Tegel rörande behandlingen af sådana fakta och förhållanden, som legat inom området för samtidens kontroll, iakttagit ett visst mått af försiktighet. Föga pålitliga eller åtminstone i hög grad vrängda förefalla deremot Tegels påståenden, försåvidt som innehållet i dessa påståenden kan anses hafva varit undandraget kontrollen af smädeskrifvarens egen samtid. Och hit hör, synes mig, en god del af det, som Tegel har att förtälja om Messenii antecedentia, innan han återkom till Sverige 1608. I gengäld för det mindre hedrande omnämmandet af Tegels föräldrar i "Theatrum nobilitatis suecanæ" företager han sig här att systematiskt nedsvärta, icke blott Messenius, utan äfven hans far och mor, hustru, svärmor och svärfar. Och det kostligaste är, att han härvid såsom källa allt emellanåt åberopar Messenii egna berättelser eller "bekännelser" — bekännelser, hvilka föga öfverensstämma med Messenii stora aktning för sig sjelf och det städse värdiga sätt, hvarpå han omnämner sina egna förhållanden.

Värdefullare för skildringen af det ifrågavarande skedet af Messenii lif än den Tegelska nidskriften synes mig deremot Messenii egen sjelfbiografiska uppsats vara. Hvad det egentliga syftet med dess uppsättande varit, känner jag ej med visshet. Ett manuskriphäfte på Upsala universitetsbibliotek, der samma sjelfbiografi förekommer, bär titeln: "Annotationes de vita Joh. Messenii, excerptæ ex libello ejus memoriale, qvem Filia Anna Messenia exhibuit mihi, Joh. Heysigio. Holmiæ an. 1675." De excerpter, som i detta häfte inrymmas, härröra troligen icke från en enda sammanhängande framställning. Den första gruppen af anteckningar likna sådana, som bruka förekomma i familjebiblär, innehållande uppgifter om familjemedlemmarnes födelse och död, barnens faddrar m. m. Det synes också troligt att dessa anteckningar tillkommit i ett liknande syfte.

Genom sin större utförlighet och sin karaktär af sammanhängande annalistisk framställning skiljer sig den egentliga sjelfbiografien från dessa inledande slägtnotiser. Måhända har dock för Messenius syftet med dess uppsättande varit af mera privat natur. Anledning att förmoda detta ger bl. a. det sätt, hvarpå den sammanställes och förbindes med de nyssnämnda slägtanteckningarne.

En från dessa delar af det Heysigska manuskriptet afgjort skiljaktig beskaffenhet förete deremot de båda uppsatser, som följa efter sjelfbiografien. De utgöras af promemorior, nedskrifna till ledning för Messenii efterkommande, rörande familjens rättsanspråk på Långebro och på Tyska skolan i Stockholm. Af den sistnämnda uppsatsen innehåller det Heysigska manuskriptet endast början.

Att dömma af en i Riksarkivet befintlig förteckning synes Messenius hafva innehaft icke få dokument för styrkande af dessa och andra rättsanspråk. Och förmodligen innehöll den memorialbok, hvarpå Heysig häntyder, flera uppsatser af sådan art som de redan nämnda, möjligen äfven andra aktstycken, som kunde vara af vikt och intresse för familjen Messenius. I Anna Messenias ego hade boken sannolikt kommit derigenom, att den medföljt faderns bibliotek, hvilket fru Lucia gifvit sin dotter såsom säkerhet för en del låneförsträckningar till föräldrarne under dessas fängelsetid på Kajaneborg ¹⁾. Af modern lät hon sedermera förmå sig att lemna ifrån sig biblioteket till brodern. Boken med slägtanteckningarne synes hon dock hafva behållit.

Till sitt numera -- som det synes -- förlorade original förhåller sig det Heysigska manuskriptet antagligen sålunda, att det af detsamma upptager ett urval sammanhängande längre stycken. Deremot är det ej troligt, att den ifrågavarande afskriften uppstått på så sätt, att Heysig här och hvar gjort smärre excerpt ur originalet. Skenbart stöd åt den senare uppfattningen gifva förkortningstecknet "etc.", som flerstädes afbryter meningen i den fortlöppande texten. En närmare granskning af den för Messenius egendomliga arbetsmetoden ådagalägger dock, att dylika meningsförkortningar i väsentlig mån tillhöra Messenii skriftsätt beträffande framställningar, hvilka äro att betrakta såsom utkast eller eljes härröra från arbeten, som i stilistiskt hänseende ansågos ofulländade.

Intressant och upplysande för kännedomen om Messenii skriftsätt är en jämförelse mellan sjelfbiografien, sådan den existerar i den Heysigska afskriften,

¹⁾ Ett blad i Reductionscollegii acta, vol. 8 (Anna Messenia, fol. 63), Kammararkivet, innehåller fru Lucias egenhändiga intyg härom.

och Messenii tidigare utkast till Scandia, deraf särskildt den del, som berör den senare tidens historia, hvaruti ganska talrika sjelfbiografiska inpass förekomma. Med hänsyn till denna del föreligger utkastet i tvenne variationer, båda sammanhäftade i den s. k. 17:de boken af Scandia. Af dem är det ena utförligare och — såsom det deraf synes — antagligen också något senare. Båda tyckas dock hafva blifvit färdigskrifna under året 1618, således innan sjelfbiografien författades.

Författarens egna lefnadshändelser hafva i nämnda utkast likasom ofrivilligt trängt sig fram vid skildringen af de samtidiga politiska händelserna. Framför allt blir han utförlig beträffande sina egna öden, då han kommer till olycksåret 1616 och till skildringen af den process, som slutade med hans deportation till Kajaneborg. Afgjorda beröringspunkter med motsvarande skildring i sjelfbiografien anträffas här. Innehållet och ofta ordalagen äro på båda hållen desamma.

Såsom jag redan i det föregående antydtt synes sjelfbiografien ursprungligen hafva varit afsedd för medlemmarne af Messenii egen familj. Under en senare period af sitt lif tyckes Messenius dock hafva haft för afsikt att i en eller annan form gifva offentlighet åt sin lefnadshistoria. I företalet till Scandias 18:de bok säger han sig bl. a. skrifter på *modersmålet* hafva författat en krönika om sig sjelf, en uppgift, hvars sanning dock ej är så alldeles afgjord. Ifrågavarande företal synes nämligen endast hafva utgjort ett projekteradt sådant för en tillämnad del af Scandia, som sedermera aldrig blifvit skrifven, åtminstone ej i enlighet med den plan, som sjelfva företalet anger. Och måhända bevisar äfven Messenii ofvan anförda uppgift i samma företal ingenting annat, än att Messenius äfvenledes ämnat att på modersmålet författa sin egen lefnadshistoria, en plan som dock aldrig blef satt i verket. Åtminstone har, såvidt jag vet, ingen forskare varit i tillfälle att taga kännedom om något dylikt alster af Messenii penna.

En berättelse om Messenii lif innehåller deremot den egendomliga i 18:de boken af Scandia — förmodligen oriktigt — inhäftade uppsatsen: "Tabula quædam in monasterio Vastenensi affigenda". Till sin hufvuddel utgör denna uppsats ett kort sammandrag af Vadstenaklostrets historia, berättad af Vadstena samhälle, som uppträder personifieradt talande i första personen. Mot slutet af sin framställning anhåller den berättande hos läsaren att såsom en tacksamhetsgård mot författaren af ifrågavarande klostermonografi få inflåta den sistnämndes lefnadslopp i berättelsen om klostrets öden under de ännu återstående

åren. En jämförelse mellan denna variant af Messenii sjelfbiografi samt den i det Heysigska manuskriptet befintliga saknar icke intresse.

Såsom en partiell variant till samma sjelfbiografi skulle möjligen äfven det ofvannämnda företalet till 18:de boken af Scondia kunna betraktas.

För den tryckta biografien i Werwing kan det med visshet påstås, att Heysigs afskrift legat till grund, trots utgifvarens, Stiernmans, försäkran, att han haft tillgång till ett egenhändigt Messeniusmanuskript. Säkra bevis för att Stiernmans original varit den Heysigska afskriften utgöra 1:o) en misslyckad ändring från quod till quid, hvarigenom följande sats göres öfversättlig: "Sequenti septimana ego et uxor citati comparuimus in R. judicio quid scortum Joannis qvædam mentitum"; 2:o) en misskrifning hos Heysig ("quod documenta" i st. f. "quoad documenta" — det ena utkastet till Scondia ¹⁾ har om alldeles samma sak i ungefär liklydande mening: "quoad documenta"); samt 3:o) en otydlighet, som gifvit anledning till missförstånd ("30 Julii denuo producior, simulque Stenonis uxor . . ." i st. f. "30 Julii denuo producior, simulque Stenonis, uxor [sc. Messenii] . . ."). Utelemnandet af det för meningen viktiga skiljetecknet mellan Stenonis och uxor i den tryckta versionen är knappast en tillfällighet. I Heysigs afskrift har ursprungligen stått Stenonig och derefter komma. Förkortningstecknet *g* (= *us*) har sedermera öfverstrukits samt ändelsen *is* skrifvits öfver i stället. Samtidigt har kommat råkat blifva öfverstruket. Häraf Stiernmans ögonskenliga misstolkning. — De i målet d. 30 Juli förhörde voro, enligt ransakningsprotokollen, Messenius, Per Stensson, hustru Lucia m. fl.

Sjelfbiografiens sannolika egenskap af att utgöra en familjeanteckning synes mig öka dess värde såsom källskrift. Skulle vid angifvandet af en eller annan uppgift angående Messenii tidigare lefnadshändelser hos honom någon tvekan och osäkerhet förråda sig, då olika framställningar jämföras, kan detta knappast förefalla underligt. I regeln synes dock senare ändrade uppgifter om samma sak ega karaktären af beriktiganden, i det att Messenius genom ett mera ingående sysslande med den tid, till hvilken uppgiften hör, synes hafva vunnit pålitligare och talrikare anknytningspunkter för återerinringen, än han förut egde. Något, som tyder på böjelse att fritt uppdikta data och fakta, har jag icke funnit hos Messenius. Derfor tvekar jag ej heller att i väsentlig mån lägga Messenii egna sjelfbiografiska annotationer till grund för min framställning.

¹⁾ Bih. I, C, 2.

Handlingarne i den Messeniska rättegångssaken 1616 återfinnes i "Actiones fiscales: Liber causarum XIV" (Riksarkivet) och utgöras dels af protokoll öfver de förhör, som under rättegångsdagarne hållits med i saken invecklade personer, dels af bref från Messenius till konungen och andra m. m. De uppgifter om den ifrågavarande perioden af Messenii lif, som derur kunna hemtas, angå företrädesvis de sista åren af hans vistelse utomlands, hvarunder han uppehöll sig i Danzig.

Källförteckning.

1.

Otryckta skrifter.

A. F. XIV = Actiones fiscales: Liber causarum XIV. *Riksarkivet*.

Vid hänvisningen till de särskilda förhörsprotokollen angifvas namnet på den person, som förhörts, datum för förhöret samt inom [] numret på den sida i handlingen, der uppgiften förekommer.

En lit. undervisn. = En lithen wnderwijssningh för mina älendiga barn . . . Cajaneb. then 29 Julij år 1626 Joh. Messenius. "*Reductions-collegii actu*", Kammararkivet. Vol. 8: *Anna Messenia*, fol. 53.

Fins i afskrift på Ups. Universitetsbibliotek. W: 792.

Gahm 2 = Gahm Persson, Biografiska samlingar. T. 2. *Ups. univ. bibl.* X: 207.

Sanf. ber. = Sandfärdigh berättelse, hwad iagh i mit 20 åhrs fängellse beställt hafwer . . . *Ups. univ. bibl.* X: 240 h (*Lidens saml.*).

Afskrift; saknar namnunderteckning och datering. — En annan något varierande afskrift har Gahm m. fl. Aktstycket är tryckt i Brings "Samling af åtskilliga handlingar och påminnelser", s. 7 ff. Det undertecknas här "Vlå then 15 Jan. år 1636 Joh. Messenius".

Catal. reform. et coll. = Liber congregationis B. M. V. sub titulo Annunciationis erectæ. [Har äfven titeln]: Catalogvs eorum omniv̄ qui nomina sva congregationi B. V. Mariæ Anvnciatæ collegio Braṽsbergensi societati. Iesv dederunt, reformatg et collatg cṽ catal. cōgreg. convictoriṽ sem. et alumnorṽ Pontif. ∞IOCVII vi calen. April. *Ups. Univ.-bibl.* H: 168.

Ex. Brausb. = Examen quo examinati sunt nouitij qui brūspergæ ad Soc. Jesu admissi sunt. *Ups. univ.-bibl.*

Innehåller en samling protokoll eller protokollsutdrag öfver examina pro coadjutore temporali, pro scholastico, sacerdote etc.

Ordo dom. = *Ordo domesticus communis provinciæ*, confectus prius a Patre D. Sturcio Provinciali Poloniae 1604. Deinde iterum an. 1624 . . . *Ups. Univ. bibl. II: 164.*

Chr. Birg. = Ex Johannis Messenii Svecia illustrata tomus XII seu chronologia rerum a S. Birgitta quondam in Suecia et Italia gestarum, sicut etiam ordinis per illam instituti . . . Stockholmiae 1637. *Ups. Univ. bibl. (Palm-sköldska saml. vol. 178).*

R. 1608 = Riksregistraturet 1608. *Riksarkivet.*

Sid. 516 förekommer ett bref från Karl IX med denna öfverskrift: "Till E. N:de Hertigh Johan belangandes D. Johan Messenio. Af Upsala then 22 Novembris åhr 1608".

R. A., Biogr. Mess. = [En i *Riksarkivet* befintlig samling lösa blad rörande släkten Messenius].

Mess. Schedæ = [En i *K. B.* befintlig samling lösa blad med anteckningar af Messenii hand.]

[Den Tegelska smädeskriften har en längre titel, som begynner sålunda]: Sveriges Rijkess Laghwunna Meen Eediga Ertz Förrädares Johannis Messenii Oredeliga Bedrifter.

Skriften återfinnes afskrifven i flera manuskriptsamlingar, bland hvilka må nämnas Neschers (*Kungl. bibl. fol. 58, n:o 5*), Gahms (*Biogr. 2, Ups. Univ. bibl.*), Palm-sköldskas (*Ups. Univ. bibl. vol. 353*).

2.

Tryckta skrifter.

Inst. = *Corpus institutorum societatis Jesu.* T. 1—2. Antw. 1702.

Reg. = *Regulæ societatis Jesu.*

Trycktes första gången i Rom 1580. Ett exemplar, tryckt i Wilna 1582, finnes på *K. B.* Enligt anteckning på titelbladet har det tillhört Braunsbergs jesuitkollegium. — Hänvisningarne i det följande göras till *Reg.* af 1606 (finnes på Lunds Univ. bibl.), som fullständigare innehåller jesuiternas ordningsbestäm- melser. — *Reg.* är aftryckt i *Inst.* T. 1, s. 493—653.

Rat. = *Ratio atque institutio studiorum soc. Jesu.*

Trycktes första gången i Rom 1586. — Det använda exemplaret (*K. B.*) är tryckt i Rom 1606, föret. dateradt 1599. — En obetydligt förändrad upplaga trycktes år 1635 i Antw. och finnes aftryckt i *Inst.* T. 1, s. 1233—1374.

Const. = Constitutiones societatis Jesu cum earum declarationibus. Romæ 1606.

Ann. litt. = Annua litteræ soc. Jesu ad patres et fratres eiusdem societatis.

Af denna märkliga samling årsrapporter från jesuiternes samtliga kollegier och missionsstationer (residentia) finnes på *K. B.* ett temligen fullständigt exemplar, omfattande åren 1588, 92—1614, tr. i Rom, Florens m. fl. 1590, 1600—1619.

Hasenmüller = Historia Jesvitei ordinis, Das ist: grundtliche vnd aussführliche Beschreibung dess Jesvitischen Ordens vnd ihres Societet . . . durch M. Eliam Hasenmüllern . . . ins Teudtsche gebracht durch Melchiorum Leporinum. Frankf. a. M. 1594. Finnes på *K. B.*

Såsom härrörande från ett ögonvittne, innehåller denna framställning ett och annat, som torde kunna lemna en illustration af de öfverallt likformiga förhållandena inom en jesuitskola. Den starkt pamfletterande tonen manar dock till största varsamhet vid användandet af denna källskrift.

Statth. Warn. = Schwarm des heiligen Römischen Bienenkorbs . . . Dauror eine stattliche ernstliche vnd aussführliche warnung eines Polnischen Catholischen Ritters [wider die Jesuiten] in verschinen 91 jar gethon an die Hochlöblichste Senatores vnd Ratsherren in voller Ratsuersammlung der Kron Poln. Aus dem Latein in Hochdeutsch . . . versetzt durch Nicolaum Tisandrum Neofaniensem. Anno 1592. På *K. B.*

Consil. de stab. pace = Consilium datum amico de recuperanda et in posterum stabilienda pace regni Poloniae. In quo demonstratur, pacem nec constitui, nec stabiliri posse, quandiu Jesuitæ in Polonia mancant. Conversum ex Polonico in Latinum. Anno 1607. På *K. B.*

Hist. diar. Crac. = Historii diarii domus professoræ societatis Jesu Cracoviensis 1579—1619. T. 1—3. (= Scriptores rerum polonicarum. T. 7, 10, 14. Cracoviae 1881, 86, 89).

Th. S. S. Urk. = Theiner, Schweden und seine Stellung zum heiligen Stuhl. (Augsb. 1839) T. 2. Urkundenbuch.

Th. G. B. = Theiner, Geschichte der geistlichen Bildungsanstalten. Mainz 1835.

V. Hos. = Rescius, Vita Hosii. Olivæ 1690.

Lengnich = L—, Geschichte der Preussischen Lande. T. 1—9. Danzig 1722—55.

Lelewel = L—, Geschichte Polens. Leipzig 1847.

Hipler = H—, F., Literaturgeschichte des Bisthums Ermeland. Braunsb. und Lpzg. 1873.

Gen. Sig. -- Genealogia Sigismundi Tertii, Poloniae, Atque Sveciae Regis Potentissimi. Authore M. Ioanne Messenio, Suecone, P. L. Dantisci CIOUCH. IX.

Scand. Messenii Scandia illustrata, T. 1—13, 15, ed. Peringsköld. Stockholmiae 1700—1705. [Af de otryckta delarne finnas T. 17—22 på *K. B.* T. 16 i fol., förvaras på *Riksarkivet*; en variant i 4:o till denna tom finnes sammanbunden med Chron. Birg. i *Palmköldska samlingen* (vol. 178) på *Ups. Univ.-bibl.*]

Detect. fraud. -- Detectio fraudis jesuiticæ . . . Holmiae 1610.

Carm. svec. -- [Ryggtitel]: Carmina lat. et græca svecanorum. *Samlingsb.* på *Ups. Univ.-bibl.*

Vid vissa mera högtidliga tillfällen författades af de skickligaste lärjungarne i en jesuitskola ett antal poem, hvilka någon gång samlades och trycktes i ett litet ej sällan med bilder och pryddlig titelörnering utstyrdt häfte. Flera sådana finnas i detta samlingsband. Ett dylikt, hvaruti bl. a. Messenius uppträder med ett "tricolon tetrastrophon", bär titeln: "In Primo Felicissimo Optatissimoq[ue] Illustrissimi Et Reverendiss^{mi} Domini D. Petri Tylicky Dei Gratia Episcopi Varmiensis Regniq[ue] Poloniae Procancellarii etc. In Suum Episcopatum Adventu. Gratulationes A Studiosa IVVentute Collegii Braunsbergen[si] Societatis Jesu factæ. Brunsbergæ 1601".

[I det bihang, som åtföljer denna uppsats, meddelas nedanstående aktstycken.]

1. *Annot. Heys.* Annotationes de vita Joh. Messenii, excerptæ ex libello ejus memoriale autographo, qvem Filia Anna Messenia exhibuit mihi Joh. Hey-sigio. Holmiae an. 1675. *Bih. I, A.*

2. *Tab. quæd.* -- [Ur Scand. T. 18 ¹⁾]: Tabula quædam in monasterio affigenda Vastenensi. *Bih. I, B.*

3. [Sjelfbiografiska excerpter ur Scand. T. 17]. *Bih. I, C, 1—2.*

4. [Ur Scand. T. 18 ¹⁾]: Præfatio in Tomum XVIII. *Bih. I, D.*

5. [Brefkoncept, inhäftadt i Scand. T. 20]. *Bih. II.*

6. [Ur Scand. T. 20. Miscellaneorum Poeticorum liber prius, qui de anastasis Saluatoris quædam et alia item sacra continet, carmen IV.]. *Bih. III.*

¹⁾ Enligt Peringskölds lista tom 19.

I Freberga by, en kort väglängd söderut från Motala och ej långt från Birgittas ryktbara kloster föddes enligt egen uppgift häfdatecknaren Johannes Messenius. Tiden för hans födelse är ej med visshet känd. Hans egna uppgifter derom variera mellan åren 1579—1581 ¹⁾. Messenii föräldrar hette Jöns Thordsson och Brita Andersdotter. Fadern var mjölnare till yrket. Sina tidigaste barnår säger sonen sig hafva tillbringat i Motala och det synes häraf antagligt, att den kvarn, der fadern arbetade, varit belägen vid Motalaströmmen.

Messenius tycktes hafva varit fästad vid sin far. Med en viss ömhet omtalar han dennes död. På ett ställe heter det härom: "obiit pater meus charissimus honestissimusque" (i Annot. Heys.), på ett annat; "parente optimo, Joanne Theodorici sum orbatus" (i Specula).

Ett drag af ömhet ligger också deri, att han återkallar i minnet den plats, der hans fader ligger begravnen. Den omständigheten, att dessa uttryck af pietet återkomma i olika skrifter på vidt skilda tider, synes tala för, att de innebära mera än en reminiscens af den Ciceronianska frasen. Stämningens äkthet bestyrkes dessutom i ena fallet af den omständigheten, att yttrandet förekommer i en familjeanteckning, i andra fallet deraf, att det står i samband med barndomsminnena. Man observere den omiskänneliga fläkt af poesi, som genomgår detta senare ställe: "Locus autem memorabile per unum sese exonerans impetuose ostium fluvium procreat rapidissimum horrendo præterlabentem murmure villam Motalensem, in qua teneros pueritæ annos sub parentum tutela transegi et parente optimo, Joanne Theodorici, nimis mature sum orbatus, in coemeterio ecclesiæ Motalensis patula sub arboris umbra humato" (Specula, s. 12.).

¹⁾ I Annot. Heys. nämner han 1579 såsom sitt födelseår. Tab. quæd. anger ursprungligen 1580, hvilket årtal sedermera ändrats till 1579. Ett öfverskrifvet "circa" förräder dock här uppgiftens osäkerhet. Enligt Frosteri personalier skall Messenius muntligen hafva uppgifvit födelseåret 1581.

Deremot är det egendomligt, att bland allt, som Messenius skrivit, icke en rad finnes, der han ihågkommit sin mor med något slags uttryck af ömhet¹⁾. Den omständigheten, att modern kort efter mannens död inträdde i ett nytt gifte, ger ett, om ock svagt, stöd för misstanken, att förhållandet mellan makarne icke varit riktigt godt. Möjligen uttrycker också detta "nimis mature", hvarmed Messenius beledsagar omnämmandet af faderns död, att ogynnsamt förändrade förhållanden i hemmet dermed inträdde för honom sjelf. Å andra sidan antyder dock det sätt, hvarpå han omnämner moderns omgifte, icke något agg. Styffadern får af honom vitsordet att hafva varit boksynt samt synnerligen förfaren i konstslöjd. Och då Messenius sedermera år 1608, efter en längre tids bortovaro, återvände till fäderneslandet, var det en af hans första omsorger att hos konungen anhålla om tillstånd att nedresa till Vadstena för att der — såsom han till Karl IX uppgaf²⁾ — söka träffa sina föräldrar och anförvandter, hvilka han ej sett på 16 år, "ifall dessa ännu skulle finnas i lifvet". Antagligen sammanträffade han vid detta tillfälle åtminstone med styffadern, som lefde ända till år 1613³⁾.

Huru som helst ligger det emellertid nära till hands att antaga, att den omgifning och de förhållanden, från hvilka Messenius mottog de så viktiga och för lifvet grundläggande barndomsintrycken, varit långt ifrån harmoniska. Man vill gerna söka ett påbrå till det simpla uppkomlingsdrag och det högmod, som så starkt kännetecknar Messenii karaktär, äfvensom till hans fullständiga saknad af djupare moraliskt och religiöst grundlag. Och hvarifrån den jäktande orosande, lättretligheten och trätlystnaden, som beherskar hans lif? — Utan tvifvel skulle kännedomen om hans tidigare historia förklara mycket af det, som möter i hans senare lif, och det är endast att beklaga, att forskningen erbjuder så få och osäkra hållpunkter.

Vid pass år 1588 timade faderns död. En tid derefter, sedan modern gift om sig, sändes gossen till Vadstena för att der erhålla boklig uppfostran.

¹⁾ Messenii andra dotter hette Birgitta. Möjligen var hon uppkallad efter sin farmoder. Mera sannolikt är dock, att hon bar namnet efter stiftarinnan af det af Messenius med sådan pietet omfattade Vadstenaklostret, den heliga Birgitta.

²⁾ R. 1608, p. 516.

³⁾ Annot. Heys. (Bih. I, A). Möjligen är det på denne Messenii styffader, som följande ställe i prot. öfver förhöret med Per Stensson 30 Juli 1616[2] häntyder: "Vardt han (Per Stensson) ock tillspord om en smed, som Messenius plägade alltid, hvar han var födder eller hvar han nu är. Han svarade, han är född i Östergötland neder emot Skeninge. Men hvar han nu är, vet han intet".

Måhända hoppades föräldrarne att en gång framdeles få se honom som välbeställd kyrkoherde i något pastorat på landet. Detta var nämligen då för tiden, likasom ännu i dag, en vanlig karriär för de mera begåfvade sönerna af bondeståndet ¹⁾.

Utom den offentliga undervisning, som Vadstena stadsskola vid denna tid bestod, säger Messenius, att han vid sina tidigaste studier åtnjutit privat handledning af Jonas Andersonius och Edvardus Marcusonius ²⁾. Hvem den förstnämnde varit, eller huru han tilläfventyrs kommit att intressera sig för den lille mjölnaresonen från Motala, känner jag ej. Edvardus Marcusonius var en af underlärarne vid stadsskolan. Öfrige lärare vid samma skola voro vid denna tid Petrus Johansonius och Christopherus Laurentius, af hvilka den sistnämde var skolans rektor ³⁾.

Angående tidpunkten, då Messenius af föräldrarne sattes i skola, har han sjelf olika uppgifter. I ett af de ofvannämnda utkastet till Scandia omtalas händelsen såsom passerad under året 1592, ett årtal, som dock förefaller väl sent, om dermed sammanställas en i Tab. quæd. förekommande uppgift, att hans skoltid varat öfver tre år, samt att han der-efter tillbringat ett par års tid i klostret. En i samma utkast befintlig öfverskrifven anteckning innehåller, att det var i januari eller i februari, som han sändes i skola. Sjelfbiografien åter anger för samma händelse årtalet 1589, hvilket äfven ett tiotal år senare upprepas i Tab. quæd., ehuru der med ett öfverskrifvet "circa", som antyder uppgiftens osäkerhet. I alla händelser torde dock denna sistnämnda uppgift kunna anses grundad på en mera mogen eftertanke och följaktligen pålitligare. Sannolikt var det medvetandet om att hafva fullständigt genomgått Vadstena skola samt ett ungefärligt minne af den derpå följande klostervistelsens tidslängd, i förening med det bekanta år, då klostret ödelades och han sjelf sändes ur riket, som utgjorde de hufvudsakliga stöden för hans försök att reda sin helt naturligt ganska dunkla erinring af dessa långt tillbaka liggande tidsförhållanden.

Under skoltiden i Vadstena synes Messenius hafva varit strängt sysselsatt. Enligt 1571 års drakoniska skolordning skulle nämligen lärjungen hållas i arbete från 5 på morgonen till 5 på aftonen, frånräknadt en timmes frukostlof och två timmars middagsrast. Icke ens söndagen var fridag. Från söcken-dagarne skilde den sig endast deruti, att en extraordinär lektid af en eller två timmar då beviljades ungdomen. För Messenius tillkom dessutom privatundervisningen. Den mindre vanliga arbetsförmåga och studieifver, som Messenius var i besittning af, fick här sålunda rik näring och uppmuntran, hvilket nog ej var utan sin betydelse för hans framtida lifsgerning.

¹⁾ Hollander, Sv. undervisningsväs. hist., s. 169.

²⁾ Scand. XVIII, föret.

³⁾ Tab. quæd. (Bih. I, B).

Hvaruti privatundervisningen bestod, känner jag ej. Undervisningen i skolan omfattade uteslutande latin och kristendomskunskap, oberäknadt sång och musiköfningar. Att lära tala och skriva klassisk latin var undervisningens hufvudsyfte. Stor vikt lades på utanläsningen. Såsom öfningstext användes nästan uteslutande klassiska eller nylatinske författare, såsom Cicero, Terentius, Vergilius, Erasmus Rotterdamus, Camerarius m. fl. Anmärkningsvärdt är, att bland de använda läroböckerna ingen egentligen historisk litteratur förekom. Det är för öfrigt antagligt, att denna undervisning ej efterlemnade några märkbara spår i Messenii senare själslif, då den snart kom att fördunklas af en ojemförligt grundligare och mera metodisk undervisning i likartade ämnen.

Mot slutet af 1593 hade Messenius inhemtat allt, som Vadstenaskolan kunde meddela honom. Här hade hans goda hufvud och förmåga att framhålla sina kunskaper gjort honom känd såsom en af skolans mera lofvande alumner samt föranlett hufvudmännen för den i Sverige då som bäst pågående katolska propagandan att i honom söka ett eftersträfvansvärdt objekt för deras omvändelsenit.

För nämnda propaganda synes Vadstena vid denna tid hafva utgjort den egentliga hufvudhärden. Birgittastiftelsens gamla och aktningssvärda traditioner hade med seghet motstått en nyare tids omilda reformvindar ¹⁾. Då sedermera gynsamare dagar inträffade under Johan III:s regeringsår ²⁾, mötte det därför ingen svårighet att återställa klostret i dess forna skick ³⁾. Att klosterinstitutionen egde sitt stöd uti en djupt rotfästad tradition hos den kringboende befolkningen, antyda de vidskepliga berättelser om olyckor såsom en följd af klostrets ödeläggelse m. m., hvilka förmodligen upphemtade från folkets egen mun anföras i 8:de boken af Scandia ⁴⁾.

I ett af sina bref omtalar jesuitaposteln Ant. Possevinus Vadstenaklostret såsom den enda punkt här i landet, hvilken "likt en blomstrande och fridlyst trädgård blifvit öfrig i kätteriets ödsliga och vilda skog" ⁵⁾. Efter år 1587 var Vadstena den enda plats i landet, der katolska läran ännu fick predikas ⁶⁾. Jesuiternes planer att vinna fast fot i Stockholm genom att der upprätta ett jesuitkollegium hade för länge sedan gått om intet ⁷⁾, och Vadstenaklostret utgjorde därför högkvarteret för jesuiternas missionsverksamhet här i landet.

Om vidden och intensiteten af det nit, hvarmed det katolska omvändelseverket öfvades i Sverige under Johan III:s regering, erhåller man en liflig föreställning genom att taga kännedom om de bref och rapporter, som Possevinus o. a. under denna tid insände till den heliga stolen i Rom, och af hvilka en del finnas meddelade i Th. S. S. Urk.

Med år 1577 synes en temligen omfattande export af svenska missionärsämnen till utlandets jesuitskolor hafva tagit sin början. Omkring mediet af detta år afsände den nitiske jesuitaposteln Laurentius Norwegus, som då var föreståndare för det nyligen upprättade Stockholmskollegiet, ett antal af sex unge män, "insalutatis amicis et insciis

¹⁾ Chr. Birg., s. 78. ²⁾ Jf. Chr. Birg., s. 77—81. Scand. T. 7, s. 60, 81 m. fl.

³⁾ Chr. Birg., s. 77, 78. ⁴⁾ Sid. 34. ⁵⁾ Anjou, Sv. kyrkoref. hist., s. 159: citatet ur Sacchini. ⁶⁾ Scand. T. 7., s. 85. ⁷⁾ Th. S. S. Urk., s. 323.

omnibus" ¹⁾ (ett slags rymning alltså, till Collegium Germanicum i Rom, bland hvilka Peder Brask, en brorson till den bekante Linköpingsbiskopen, befann sig ²⁾). Ett antal svenska ynglingar följde äfven Possevinus, då han efter sitt förutnämnda första besök i Sverige återvände till Rom ³⁾).

Detta var dock endast den obetydliga begynnelsen till den propaganda, som inom kort skulle sättas i gång. I slutet af år 1578 utverkade Possevinus påfvens skriftliga stadfästelse ⁴⁾ på upprättandet af ett för det nordiska omvändelseverket särskildt lämpadt och afsedt ⁵⁾ jesuitseminarium i Braunsberg, till hvars underhåll Katharina Jagellonica med frikostig hand anvisade medel ⁶⁾. År 1579 uppträdde han derefter på nytt i Sverige, hvarest han kvarstannade vid pass ett år, under hvilken tid det lyckades honom uppspara och till det nyssnämnda seminariet afsända omkring ett 50-tal ynglingar ⁷⁾. — Ungefär samtidigt med Braunsbergsseminariet upprättades ett liknande seminarium i Olmütz ⁸⁾, dit äfven en mängd svenskar fördes ⁹⁾, och kort derefter likaledes ett i Wilna ¹⁰⁾.

Nitiske arbetare i den katolska propagandas "vingård" voro sannolikt Vadstena-klostrets båda sista predikanter, Magnus Laurentius och Magnus Andersonius, hvilka båda studerat vid Braunsbergsseminariet ¹¹⁾ och af jesuitmyndigheterna derstädes erhållit formligt missiv till Vadstena ¹²⁾; den förre, som var brorson till de berömda historieskrifvarne Johannes och Olaus Magni ¹³⁾, hade år 1579 blifvit af katolikerne designerad till efterträdare åt erkebiskopen Laurentius Petri Gothus, hvilken samma år aflidit. Att dessa båda Vadstenalärares missionsverksamhet icke varit utan resultat, derpå tyder bl. a. en anteckning hos Messenius, hvaruti det omnämnes, att ett antal ynglingar afsändts från Vadstena till Braunsberg vid påsktiden 1595, således samma år som han själf fördes ur landet ¹⁴⁾.

Det sätt, hvarpå Messenius omnämner Magnus Laurentius, anger emellertid ej, att något närmare förhållande egt rum dem emellan. Af de båda klosterpresterna synes Magnus Andersonius företrädesvis hafva varit den, som intresserat sig för och tagit vård om den unge Messenius ¹⁵⁾. En rotfästad tillgifvenhet synes också Messenius hafva hyst för denne sin gynnare och vän. Härom vittnar bland annat det företal ¹⁶⁾, hvaruti han i pietetsfulla ordalag till honom dedicerar 18:de boken af sin Scandia.

Nämnda företal begynner sålunda: "Omnium, quos hæc enutrit tellus ingratissimus merito forem, Magni Andersoni, patronorum obseruantissime, si non Tibi postremum saltem operum meorum tomorum, tot beneficia plenâ omnino manu, ab ineunte mea ætate collata, quondam ita remuneraturus, hunc inscriberem, qui primus, secundum Deum, fuisti author meæ ad fidem catholicam conuersionis" etc. Och i det epitaphium, hvarmed han i 19:de boken af Scandia ihågkommit samme lärare, heter det bl. a.:

Arte sed erudiit iuuenem me Palladis, eius

Missus et auspicijs, finio rite scholam,

¹⁾ Th. S. S. Urk., s. 151. ²⁾ Th. S. S. Urk., s. 148—152. ³⁾ Th. S. S. Urk., s. 323. ⁴⁾ Jfr. Th. S. S. Urk., s. 153—155. ⁵⁾ Th. S. S. Urk., s. 323. ⁶⁾ Th. S. S. Urk., s. 324. Scond. T. 7, s. 68. ⁷⁾ Th. S. S. Urk., s. 324. ⁸⁾ Th. S. S. Urk., s. 324. ⁹⁾ Th. S. S. Urk., s. 315. ff. ¹⁰⁾ Th. S. S. Urk., s. 326. ¹¹⁾ Th. S. S. Urk., s. 327, f. ¹²⁾ Chr. Birg., s. 81. ¹³⁾ Scond. T. 7, s. 54. Th. S. S. Urk., s. 325. ¹⁴⁾ Scond. T. 17 (Bih. I, C, 1). ¹⁵⁾ Annot. Heys. (Bih. I, A) m. fl. ¹⁶⁾ Bih. I, D.

Pluraque contulerat mihi qui benefacta; vicissim
Illius tumulum condecorabo rosis,
Scilicet haud ullo morituris tempore metris,
Hoc cape, Mæcenas, vile clientis opus.

I hvilken mån Messenius lärare i Vadstenaskolan tjenstgjort såsom handtlangare åt klosterpresterna i deras bemödanden att vinna unga själar för den katolska tron, torde vara svårt att med visshet afgöra. Det sätt, hvarpå Messenius yttrar sig om dessa sina lärare, lemna intet stöd för antagandet, att han af dem skulle hafva blifvit påverkad i katolsk riktning. Tvärtom nämner han ju uttryckligen i det ofvan anförda citatet Magnus Andersonius såsom "primus author suæ ad fidem catholicam religionis".

Att Messenius redan under sin skoltid varit utsatt för jesuiternas missionsnit synes dock antagligt. En antydning härom innebär måhända Messenii yttrande under rättegångstvistens med Tegel 1614¹⁾, att han (Messenius) "i sin ungdom, då han icke var mera än elfva år, kommit under [katholska] religionen"; vid så unga år hade han väl knappast hunnit genomgå skolans alla fyra afdelningar.

Efter slutad lärokurs i Vadstenaskolan "öfverlemnade sig" Messenius — såsom hans uttryckssätt lyder — "åt Magni Andersonii tukt och lydnad, sägande farväl åt lekarna"²⁾. Sannolikt var det jesuitnovitiatets ganska stränga provfotid, som härmed började för Messenius. Med detta antagande öfverensstämmer också Messenii yttrande till Karl IX år 1608 vid det ofvan berörda tillfälle, då han begärde konungens lejd för att nedresa till Vadstena: att han (Messenius) ej sett sina anhöriga på så lång tid som 16 år. Såsom jesuitnovitie fick han nämligen ej längre hafva någon gemenskap med sina närmaste. Messenii uppgift vid samma tillfälle, att han "af papisterne vardt stulen hädan af riket", förefaller äfven mera naturlig, om det måste anses troligt, att han skickats till Braunsberg utan föräldrarnes vetskap.

Under sin vistelse i klostret kom Messenius antagligen, om än på ett mera yttre sätt, i tillfälle att taga någon kännedom om det derstädes förvarade biblioteket. Ganska påtagligt synes mig också detta framgå af det sätt, hvarpå han i 8:de boken af sin *Scondia*³⁾, vid skildringen af det öde, som slutligen de sista dagarne i november år 1595 vederfors Vadstena kloster, äfven omnämner den behandling, som samma bibliotek då undergick.

¹⁾ Prot. 1614 (enl. Gahm). ²⁾ Bih. I, B. ³⁾ p. 31.

Hans ord lyda sålunda: Porro alii bibliothecam monasterii, sane instructissimam, simul deripuerunt, cujus etiam non modica portio in castrum avecta, machinarum operatione deputatur, et reliqui codices, numero pauciores vilioresque adhuc ibidem reservantur. Cum his pariter pauca litterarum veterum documenta, seu verius fragmenta, quandoquidem non minus hostiliter cum ipsis quam antea cum libris processerint, in maximum patriæ et patriæ scribentium historiam detrimentum perierunt". — Parentesen "sane instructissimam" i det anförda citatet har ett personligt smärtsamt tonfall och epiteten "numero pauciores vilioresque" innebära en måhända ungdomligt öfverskattande värdering af de förlorade böckerna, sannolikt härledande sig från den vetgiriga vördnad, hvarmed Messenius en gång i tidigare år betraktade denna lärdomens skattkammare.

Kanske får man också antaga såsom sannolikt, att Messenii ofvannämnda nedresa till Vadstena 1608, äfvensom de besök, som han sedermera upprepade gånger aflade i samma stad, snarare föranleddes af en längtan att förnya bekantskapen med det nyssnämnda klosterbiblioteket än af någon starkare lust att sammanträffa med sina anhöriga.

En på visst sätt märklig tilldragelse, som år 1593 egde rum i klostret, synes hafva gjort ett lifligt intryck på den unge Messenius. En af djefvulen besatt man blef nämligen — enligt Messenii egen berättelse i Chron. Birg.¹⁾ — en dag framförd till klostrets prester för att genom dess besvärjelse göras fri från sin plågoande. Deras bemödanden voro emellertid länge fåfänga. Ansatt af djefvulen rusade mannen midt in i åskådarehopen, der han tillstälde åtskillig oordning. Slutligen påfann Magnus Laurentius en utväg, i det han från altaret tog S. Birgittas hufvudskål och höll densamma fram för den besatte, hvilken dervid genast föll på knä under utropet: "Inför detta nödgas jag böja mig i stoftet, alldenstund Herren sjelf vardt trenne gånger frestad" (coram hoc me humiliter prosternere obligor, quoniam ter maximi illius fuit domini temptum). Denna måhända i och för sig föga märkliga tillställning gör intryck af att hafva varit ett i bibelstil af presterna arrangeradt underverk med syfte att bland folket styrka klostrets vacklande auktoritet. Härpå tyder bl. a. sjelfva närvaron af en åskådarehop. Att Birgittas hufvudskål legat så nära till hands förefaller äfven misstänkt. — Hvarifrån de goda klosterpresterna hemtat sin förmåga att göra underverk, finner man lätt, om man genomögnar jesuitskolornas årsrapportor ("Annuae litteræ Soc. Jes."), i hvilka berättelser om "underbara" tilldragelser icke höra till sällsyntheterna.

Emellertid hade den allmänna stämningen i landet blifvit allt mera ogynn- sam för klostrets fortsatta tillvaro. Den katolska propagandan hade framkallat

¹⁾ p. 85.

mäktiga motkrafter, och allt starkare blef ropet på afskaffandet af "allt katolskt missbruk" inom landet. I spetsen för det antikatolska partiet stod hertig Karl såsom sjelfskrifven ledare. Det var på hans initiativ, som Vadstenaklostrets slutliga öde år 1595 under riksdagen i Söderköping afgjordes.

Personligen deltog Messenius i klosterfolkets ängest och oro, medan saken ännu stod under afgörande. Det är ett återsken från detta personliga deltagande, som framlyser i den märkbara stämning af bitterhet, hvarmed han anoterat de sista dragen af Vadstenaklostrets historia. Då sjelfva sluthändelserna inträffade, befann han sig visserligen ej längre i Vadstena, men förmodligen erhöll han snart nog derifrån muntliga underrättelser om det, som passerat, måhända t. o. m. genom Magnus Andersonius, hvilken någon tid derefter såsom landsförvisad ¹⁾ afreste till Polen ²⁾.

Förloppet af Vadstenaklostrets ödeläggelse var, i enlighet med Messenii berättelse ³⁾ i korta drag följande: Omedelbart efter riksdagen i Söderköping hade hertig Karl med stor svit begifvit sig till Vadstena för att der begravva sin aflidne broder, hertig Magnus, samt fullborda riksdagens beslut om klosterväsendets upphäfvande. Om detta beslut och om hertigens ankomst hade klosterfolket redan på förhand blifvit underrättadt genom utsända kunskapare, hvilka under hela riksdagens gång fört tidender till Vadstena. Det dyrbaraste af klostrets lösegendom hade man, i förväntan på hvad som komma skulle, bortfört till Visingsö. Af det öfriga hade en del gömts undan i sjelfva klostret. — Knappt var brodrens lik nedsatt i grafven, förr än hertigen våldsamt bröt in i klostret, åtföljd af flere bland rikets världslige och andlige stormän, bland hvilka må nämnas Abrahamus Angermannus, hvilken sekunderad af flera andra lutherska prestmän, höll ett dundrande sträffal till nunnorna, efter det att dessa på hertigens uppmaning att öfverga till lutherdomen svarat, att de heldre ville dö än vika från sin katolska tro. Derpå tvang hertigen nunnorna att framlemna klostrets dyrbarheter eller angifva, hvar de undanstuckit dem. Mess-skrudar och andra kyrkoprydnader presentades bort och förskingrades. S. Birgittas, S. Catharinas och S. Ingrids förgyllda silfverskrin lemnades dock orörda, men relikerna, som de inneslöt, uttogos och begravdes på ett hemligt ställe. Sasom ett bevis på den allmänna och råa förstörelseifvern anför Messenius, hurusom en af följet, hvilken var af den öfvertygelsen, att flera skatter borde finnas gömda i klostret, ströfvade omkring med en "gissekvist" (slagruta) i handen samt här och der, narrad af kvisten, nedbröt klosterväggen, naturligtvis utan att finna något. Andra som farit fram bland arkivets minnesmärken, trodde sig i bref, skrifna af Birgitta, hafva påträffat spådomar om hertig Karl och skyndade att visa denne sina fynd.

Några veckor innan dessa händelser inträffade i Vadstena, hade Messenius, såsom redan är antyd, blifvit genom Magni Andersonii försorg och på dennes bekostnad sänd öfver Danzig till jesuitskolan i Braunsberg, dit han, enligt egen

¹⁾ Bih. I, C, 1. ²⁾ Seond. T. 8, sid. 32. ³⁾ Seond. T. 8, s. 31.

uppgift, anlände i början af Oktober månad ¹⁾, antagligen dervid åtföljd af någon bland jesuiternas handtlangare, som öfverlemnade honom till herberget för meddellösa studiosi (*Domus pauperum*), hvarest han mottogs för att under uppsikt af föreståndaren för dervarande novitieafdelning (*magister novitiorum*) utstå några månaders pröfning ²⁾, innan han kunde upptagas såsom *scholasticus* i Braunsbergs jesuitsamfund.

Formaliteterna vid ett dylikt upptagande voro följande ³⁾. Efter utstånden novitetid borde den sökande anmäla sig till inträde i något af de kamratsamfund, hvaraf kåren vid denna tid bestod. Blef han här mottagen till pröfning, och hade han uppfört sig väl under pröfningstiden samt visat sig vara lämpad för studier, så hade han först att afgifva en ganska grundlig redogörelse (*confessio generalis*) ⁴⁾ rörande sitt föregående och närvarande lif, sina gjorda framsteg, släktförhållanden m. m. ⁵⁾, hvarefter hans ansökan om inträde

¹⁾ Ann. Heys. (Bih. I, A.).

²⁾ Denna pröfningstid skall enligt Messenii egen uppgift hafva räckt i nio veckor (jfr. Bih. I, A.). Troligen varade den dock längre. Enligt en anteckning i Alumnseminariets matrikel, som än i dag förvaras på Prestseminariets bibliotek i Braunsberg, inskrefs Messenius först under loppet af år 1596, hvarefter han sedermera, enligt samma källa under tio års tid åtnjöt dels påfligt, dels kungligt understöd (Hipler. sid. 166 och not 15, sid. 168, n. 18).

³⁾ Jfr. Ann. Braunsb.

⁴⁾ Angående arten af de frågor, som borde besvaras jfr Const., s. 13 ff.

⁵⁾ Såsom belysande exempel på det vanliga förloppet af en dylik pröfning må i sammandragen form anföras följande förhöringsprotokoll, på måfå hemtadt ur den på Ups. Univ.-bibl. förvarade: "Examen quo examinati sunt novitij, qui Brunspergæ ad Societatem Jesu admissi sunt":

Ego, Stanislaus Herbestus, examinaui anno 1573 die 28 Septembris infra scriptum pro scholastico.

Ex 1 cap. Placet illi institutum Societatis.

Ex 2 cap. Nullum habet impedimentum.

Ex 3 cap. 1. Vocatur . . . circiter 19 annos natus. Patriam habet . . . in . . . 2. Ex legitimo natus matrimonio, catholicis et maioribus et parentibus suis. Mater eius iam defuncta. Pater . . . est . . . Starosta. 3. Sequetur iudicium superiorum in omni difficultate. 4. Tres habet fratres, Albertum natu maiorem Imperatori seruientem, alter Joannes seruit capitaneo Samogitiæ. Tertius Paulus in collegio Vlnensi dat operam literis, propensus valde ad Societatem. 5. [An matrimonium? Num filium habeat?] Nihil. 6. Nihil debet. 7. Legit et scribit latine et polonice, et loquitur latine mediocriter, germanice etiam mediocriter. 8. Nullum morbum habet. Nullas ordines suscepit. 9. Est confirmatus. 10. Fuit propensus ad pietatem a teneris annis etc. etc. 14. Habet animum firmum manendi in Societate a 4 mensibus. Ad id autem nullus eum induxit, nisi diuinus instinctus.

i kåren i gynnsamt fall beviljades. Derpå mottog han sakramenten och aflade roslöftet (*promissio fidei*) samt slutligen ordenslöftet (*professio fidei*)¹⁾. Till sist inskrefs hans namn i skolkatalogen.

Att Messenius verkligen studerat i Braunsberg, intygar en på Upsala universitetsbibliotek förvarad katalog öfver alla dem, som mellan åren 1579—1622 blifvit inskrifna i "Congregatio B. V. Mariæ Annunziatæ"²⁾. Egendomligt synes deremot vid första påseendet vara, att Messenii namn icke kan återfinnas i de på samma bibliotek befintliga skolannalerna från Braunsberg, hvarken bland dem, som deruti stå antecknade såsom anmällda till pröfning, eller bland de till medlemskap i kåren upptagna, ej heller bland dem, som från skolsamfundet demitterats, försedda med afgångsbetyg (*literæ patentis*). Utelemnandet af detta enda namn skulle dock kunna hafva berott på glömska från protokollförarens sida. Märkligare är, att samma förhållande upprepas äfven med andra svenska namn, som man möjligen väntar finna antecknade i dessa annaler. Saken får dock vid närmare granskning sin ganska enkla förklaring deruti, att de ifrågavarande annalerna befinnas hafva varit förda i endast ett utaf Braunsbergsskolans kamratsamfund, nämligen skolkassans eget stipendiatsamfund (*sodalitas hujus Bursæ pauperum*), som icke är att förblanda med den påfliga stipendiatafdelningen.

Emellertid torde det vara lämpligt att, delvis med ledning af dessa annaler, anföra några drag af läroanstaltens historia och utveckling för att i korthet belysa densammas yttre organisationsförhållanden vid den ifrågavarande tidpunkten.

Lifligt intresserad af de under Tridentinska mötets sista år framlagda berättelserna om Collegium Germanicum i Rom och resultatet af dess verksamhet hade Ermelands biskop Stanislaus Hosius genast efter återkomsten hem från detta möte lätit inkalla jesuiter i sitt stift³⁾. År 1565 upplät han och inredde åt dem en af franciskanerna öfvergifven klosterbyggnad i Braunsberg⁴⁾. Samtidigt upprättades där ett jesuitiskt gymnasium, som rönt liflig tillslutning från allmänhetens sida. Ett särskildt konvikt för adelsungdomen anordnades år 1569⁵⁾. År 1567 genomdref Hosius vidare upprättandet af ett prestseminarium i Braunsberg⁶⁾. Ledningen af detsamma anförtrorde han åt jesuiterna⁷⁾ och omkostnaderna för dess underhåll skulle, enligt ett beslut, som fattades på en år 1576 hållen synod, bestridas af stiftets presterskap⁸⁾. Huruom det påfliga eller — såsom det också kallas — kungliga seminariet dersammastädes sedermera kom till stånd, tack vare jesuitaposteln Ant.

Solebat, ut dicit, nostrorum observare mores et conseruationem, et hinc valde accensus est, et Vilnam admitti se petiuit, assentiente patre, quamuis diu renuente.

Ex cap. 4. Placet illi omnia in eo capite contenta, et offeret se paratum ad omnia.

Ex cap. 5. 1. In patria sua primum legere adiit, postea Vilnæ in schola S. Johannis Donato dedit operam, postea in Germania ciuitate Colbergæ linguae tantum germanicæ operam dedit, postea in Vilnensibus nostrorum scholis a Grammatica ad Syntaxeos classem ascenderat, in qua vix duos fuit menses. 2. Memoria est mediocri et intellecta, et propensus est ad studia o. s. v.

[Till sist följer adeptens egenhändiga namnunderskrift].

¹⁾ Ann. Braunsb. Se anteckn. af 1 Dec. 1591. Jfr. Reg., s. 4, mom. 5.

²⁾ Cat. reform et coll. ³⁾ Hist. diar. Crac. T. 1, s. 2. ⁴⁾ Jfr. Ann. Braunsb. (Inledn.); Hipler, s. 163. ⁵⁾ Hipler, s. 164. ⁶⁾ Hipler, s. 164. ⁷⁾ V. Hos., s. 194. ⁸⁾ Th. G. B., s. 149.

Possevini energiska bemödanden, samt hurusom Katharina Jagellonica donerade stora summor till dess underhåll, har jag i det föregående talat. Det påfliga stiftelsebrevet är dateradt den 10 Dec. 1578. Hufvudändamålet för *detta* seminarium var befrämjandet af den yttre missionen.

Till en början synes den vid den jesuitiska läroanstalten studerande ungdomen hafva bildat en mindre strängt organiserad kår ¹⁾. Häruti inträdde år 1588 en förändrad ordning, i det att Braunsbergskollegiet då "enligt jesuitfadernas beslut", grupperades i följande fem afdelningar: den polska adelsungdomens "convictorium", stiftsseminaristernas afdelning, det påfliga alumnatet, afdelningen för studerande från staden, samt slutligen "sodalitas domus pauperum" ²⁾. Af dessa underhölls det sistnämnda kamratsamfundet medels de almosor, som från utomstående intresserade personer inflöto till skolkassan ³⁾. Medlemmarne af den första och fjerde afdelningen erlade förmodligen afgift.

Kort derpå togs första steget till den strängare organisation, hvarmed jesuiterna i sjelfva verket fingo skolan helt och hållet i sina händer. Man började härvid med det af de inhemska kamratskapen, som var lättast att reformera, nemligen det af skolmyndigheternas ynnest direkt beroende sodalitas Domus pauperum. Dessutom gaf man den nya anordningen formen af ett gunstbevis ⁴⁾, i det att skolsamfundet, efter mönstret af mera representativa jesuitförsamlingar, organiserades som en congregatio och försågs med en ståtlig utrustning af sjelfvalda embetsmän, hvarigenom ock detta kamratskap en tid synes hafva intagit en betydande ställning inom kåren och lockat äfven utomstående att deri söka medlemskap ⁵⁾.

Omkring 1596 tyckes tiden hafva ansetts mogen för att på likuande sätt organisera kåren i dess helhet. Från och med denna tid aftager nämligen congregatio pauperum starkt i medlemsantal och betydelse, som det synes, emedan samfundet icke längre genom företrädet af särskild organisation erbjöd någon lockelse för utomstående att deruti inträda; och d. 30 jan. 1599 tillkännager en anteckning, att det förenats med den öfriga kåren "propter paucitatem personarum, quæ in illa sodalitate fuerunt". 1590—99 hade de ofvannämnda skolannalerna uteslutande blifvit förda inom congregatio domus pauperum och endast för detta kamratskaps räkning. År 1599 inträdde en vakans i protokollföringen, som varade till början af 1600. Från och med det sistnämnda året fortsättas annalerna å hela kårens vägnar, ehuru de fortfarande föras inom sodalitas domus pauperum.

Af denna skolutveckling synes emellertid den påfliga alumninstitutionen föga hafva berörts. Att så varit förhållandet sluter jag dels derutaf, att denna efter mönstret af Collegium Germanicum ⁶⁾ i Rom upprättade institution på grund af sitt särskilda syfte redan från början måste hafva varit underkastad en sträng jesuitisk skolordning, dels ock deraf, att annalerna äfven efter 1600, att döma af namnen på dem, som deri antecknas till pröfning, till medlemskap och till utträde ur föreningen, fortfarande såsom en inhemsk institution ange det samfund, hvars angelägenheter de omhandla.

Den omständigheten, att Messenius i sin sjelfbiografi säger sig genast vid sin ankomst till Braunsberg hafva blifvit öfverlemnad till "domus pauperum" för att der under fem veckors tid åtnjuta underhåll och undervisning, synes måhända ännu erfordra någon förklaring. Det kan nämligen frågas, i hvad förhållande denna institution stod till alumnusamfundet. Hufvuduppgiften för "domus pauperum" synes nu visserligen hafva varit den, att

¹⁾ Ann. Braunsb. (inledn.). ²⁾ jfr. Ann. litt. 1597. s. 50. ³⁾ Ann. Braunsb. (inledn.).

⁴⁾ Jfr. Ann. Braunsb. (anteckn. af 18 Mars 1594, m. fl.). ⁵⁾ Jfr. Th. S. S. Urk., s. 155.

utgöra ett hem för "sodalitas domus pauperum", d. v. s. för skolans egen stipendiatafdelning. Flera ställen i de ofvannämnda skolannalerna antyda dock, att samma hus äfven användts såsom "domus probationis" eller novitiehús, sannolikt för hela collegiets räkning. I samma annaler benämnas de bostäder, som blifvit anvisade åt novitierna och de under pröfning stående, "hospitia domus pauperum". Öfverensstämmande härmed är den antydning, som förekommer i Messenii skrift *Detectio Fraudis Jesuiticæ*, der han på tal om en person, som någon tid varit påflig stipendiat, säger, att denne vid sin första ankomst till Braunsberg bodde i "hospitio domus pauperum".

Det skolsamfund, som Messenius under sin Braunsbergstid tillhörde, var naturligtvis den påfiga alumnaafdelningen.

Det var säregna förhållanden, som Messenius under sin vistelse vid Braunsbergskollegiet kom att upplefva.

Hvad som framför allt karaktäriserade dessa förhållanden, var det yttre och inre tvånget. Den, som inträdt i ett jesuitsamfund, fick icke längre vara sin egen, utan med kropp och själ tillhörde han samfundet. Fader, moder, syskon, och hvad helst han hållit af i verlden, måste han lemna utanför och bemöda sig om att utplåna "den köttets åtrå till dem, med hvilka han *varit* i blodsband förenad" ¹⁾. All sin kärlek hade han att egna åt Christus och sina bröder (d. v. s. ordensbröder) i Christo ²⁾. Inom samfundet skulle blott *en* tanke, *en* stämning herrska ³⁾. Men sjelf skulle han icke få besitta en egen önskan eller en egen tanke, ej ens ett eget samvete ⁴⁾. Derför var han också skyldig att vid sitt inträde i orden ända in i minsta detalj redovisa för hela sitt förflutna och närvarande yttre och inre lif ⁵⁾. Häri bestod den s. k. *confessio generalis*, hvilken under skoltiden hvarje månad förnyades ⁶⁾. Dessutom måste han hvarje morgon och afton underkasta sig öppen eller enskild bikt ⁷⁾. En oafvislig jesuitisk samvetsplikt var framför allt lydnaden, nämligen i främsta rummet lydnaden för ordensreglerna ⁸⁾, och dernäst för öfverordnade ⁹⁾. Ordensreglerna skulle flitigt studeras, dagligen inöfvas, och olydnad mot dem belades med botgöringsstraff ¹⁰⁾. Det egna jaget skulle kufvas och förödmjukas ¹¹⁾. Derför måste också hvar och en finna sig i att bevakas ¹²⁾ och i att höra rättelser af

¹⁾ Reg., s. 5 mom. 8. ²⁾ Reg., s. 17 m. 43. ³⁾ Reg., s. 17 m. 42. ⁴⁾ Reg., s. 13, m. 32. ⁵⁾ Inst. I, s. 254. 260 ff. ⁶⁾ Rat., s. 100 m. 9. ⁷⁾ Reg., s. 5 m. 6, s. 137 f.; *Ordo Dom.* ⁸⁾ Reg., s. 8 m. 15, s. 20 m. 52. ⁹⁾ Reg., s. 13 m. 31. ¹⁰⁾ Reg., s. 20 m. 51. ¹¹⁾ Reg., s. 7 m. 8. ¹²⁾ Reg., s. 6 m. 9.

sina medbröder ¹⁾. Och det straff som ålades någon, var denne skyldig att villigt påtaga sig ²⁾. Straffet, som kom i fråga, bestod vanligen i någon form af förödmjukelse ³⁾. "Sinnenas portar" skulle väl bevakas och begären mortificeras. Hvar och en borde i Christi lif söka mönstret för sitt eget och söka likna änglarna i renhet ⁴⁾.

Sjelfva samfundslokalen synes hafva varit inrättad ungefär på samma sätt som ett kloster, med en flerhet celliknande sofkammare (cubacula), ett större hvardagsrum (hypocaustum) samt matsal (refectorium) ⁵⁾. Till lokalen hörde dessutom en trädgård för skolungdomen att förfriska sig uti, någon gång äfven en landtgård, dit de sändes att tillbringa sommaren.

Ätt Braunsbergskollegiet egt en dylik landtbesittning, utvisar bl. a. en anteckning i Ann. Litt. för 1601 (s. 771), hvaruti det omtalas, att biskop Tylicki vid sitt besök i Braunsberg detta år helt och hållet ställt till kollegiets förfogande fyra arrendatorer, "hvilkas hjälp man förut plägat anlita vid skötseln af kollegiets landtegendom", samt dessutom den arrendeafgift som desse voro skyldiga att erlägga.

Öfver ordningens upprätthållande inomhus vakade superioriorn eller hofmästaren, som vid sin sida hade medhjelpare och flera underordnade ⁶⁾. Här hölls sträng uppsikt. Morgon och afton anställdes visitation i sofrummen ⁷⁾. Ingen fick stänga sin kamardörr, så att den ej kunde öppnas utifrån, och ej heller var det tillåtet att hos sig hafva någonting undangömdt eller inlåst ⁸⁾. Utan att af superioriorn eller af någon annan öfverordnad hafva erhållit tillstånd fick ingen begifva sig in i den andres cubiculum, och så länge han var derinne, skulle dörren hållas öppen ⁹⁾. Gårdsporten bevakades af en dörrvaktare, som hade att tillse, att ingen lemnade lokalen utan att af superioriorn hafva erhållit tillstånd dertill ¹⁰⁾. Var det en skolgosse, skulle han åtföljas af en äldre ¹¹⁾. Den, som gick ut måste teckna sitt namn på en för detta ändamål upphängd tafel samt tillkännagifva sitt utgående eller ingående genom en ringning på dörrklockan ¹²⁾. Ett ankommande bref skulle af portvakten direkt öfverlemnas till superioriorn, utan att den, till hvilken det var ämnadt, tilläts erhålla någon vetenskap om saken, såframt ej superioriorn pröfvade lämpligt att framlemna skrifvelsen ¹³⁾. Ingen fick tala med någon främmande utan superiororns tillåtelse ¹⁴⁾. Utan hans medgifvande fick ej heller bref afsändas ¹⁵⁾, undantagandes dock om

¹⁾ Reg., s. 6 m. 10. ²⁾ Reg., s. 15 m. 37. ³⁾ Reg., s. 70 m. 10. ⁴⁾ Reg., s. 7 m. 33, s. 11 m. 18. ⁵⁾ Ordo Dom. ⁶⁾ Ib. ⁷⁾ Ib. ⁸⁾ Reg., s. 10 m. 11. ⁹⁾ Reg., s. 25 m. 33. ¹⁰⁾ Reg., s. 229 m. 1. ¹¹⁾ Ordo dom. ¹²⁾ Reg., s. 27 m. 45. ¹³⁾ Reg., s. 229 m. 3. ¹⁴⁾ Reg., s. 15 m. 36. ¹⁵⁾ Reg., s. 16 m. 36.

det gälde ett meddelande med ordensgeneralen eller någon annan öfverordnad, hvarvid det på konvolutet skulle särskildt anges, om skrifvelsen innehöll något hemligt ¹⁾).

Hvad studierna beträffar tilläts ingen följa sin egen böjelse, utan skulle han häruti foga sig efter rektorns omdöme och godtfinnande ²⁾). Ingen fick heller utan vederbörligt tillstånd ega en bok ³⁾). De böcker, som vid undervisningen eller eljes skulle få användas, voro underkastade sträng censur ⁴⁾).

I det dagliga lifvet var det religiösa elementet starkt representeradt. Alla kyrkobruk iakttogos noggrannt: fastor, offer och penitensdagar; hvarje vecka förekom en särskild återhållsamhetsdag, söndagarna och fastedagarna skulle predikan åhöras i kyrkan, alltemellanåt anordnades religiösa kollokvier och samkväm ⁵⁾). Med religiös betraktelse börjades och slutades dagen ⁶⁾). Dagligen hölls messa, vid hvilken alla skulle vara närvarande ⁷⁾). Under dagens lopp förekom bön vid flera olika tillfällen. Läsningen i skolan öppnades med en kort bön, som på knä skulle åhöras af lärare och lärjungar ⁸⁾). Vid hvarje lektion gjorde läraren korstecknet, innan han begynte undervisningen ⁹⁾). Dessutom var det hans skyldighet att ofta bedja för sina lärjungar och att gifva dem exempel i fromhet ¹⁰⁾) samt att allt emellanåt ställa uppmaningar till dem att dagligen bedja och bikta sig, ofta nyttja sakramenten samt föra ett dygdigt lif ¹¹⁾).

I sammanhang med bönen stod botöfningen, som antingen i en eller annan form ålades någon såsom straff för begångna förseelser, eller som någon frivilligt påtog sig till de öfrigas uppbyggelse eller af annan anledning.

Huru det dervid kunde gå till, derom får man en liflig föreställning genom en rätt märklig uppteckning från slutet af 1590 i de ofvannämnda Braunsbergsannalerna. Den lyder sålunda:

"Den 6:te Nov. efter samvetspröfningen knäföll en af medlemmarne framför altaret och bönföll om förlåtelse, för det han förbigått *en* sak, och han bad, att om hans felsteg voro kända, skulle de nämnas öppet. Derefter kysste han några af sina kamrater på fötterna, mottog föreställningar angående sin förseelse och lofvade bättring. Äfven vissa andra af medlemmarne ålades att stanna kvar, sedan kamraterna aflägsnat sig, hvilket de också sjelfva syntes önska; frivilligt påtogo de sig derpå de ålagda botöfningarna till de öfriges uppbyggelse.

På ajette dagen före S. Martini dag sjöngo de salmen *Miserere*, och då de kommo till stället: *Tibi soli peccavi*, som tre gånger sjöngs, kastade de sig med utbredda armar (in modum crucis) på sina ansigten till jorden.

¹⁾ Reg., s. 156 m. 17. ²⁾ Th. G. B. Urk., s. 412 m. 16. ³⁾ Reg., s. 21 m. 8. ⁴⁾ Inst. 1: s. 69, f. m. fl. ⁵⁾ Ordo Dom. ⁶⁾ Ib. ⁷⁾ Rat., s. 98 m. 3. ⁸⁾ Rat., s. 104 m. 2. ⁹⁾ Ib. ¹⁰⁾ Rat., s. 100 m. 10. ¹¹⁾ Rat., s. 99 m. 5.

Två gånger på lördagen gjorde samma medlemmar under hela *Deprofundis* botöfning; till dem sällade sig samfundets prefekt, och på detta sätt började den ene efter den andre gissla sin kropp; efter trenne resor begynte åter en och efter andra tre resor andra, [och dermed höllo de på,] så länge som *Deprofundis* trenne gånger sjöngs; vid *Gloriam Patri etc.* piskade sig alla på en gång, hvarefter de sjöngo salmen *Miserere*, och då de kommo till stället: *Tibi soli peccavi*, rasade de åter våldsamt mot sina kroppar".

En annan botöfningsceremoni, hvilken erbjuder ett särskildt intresse i den närvarande framställningen, emedan Messenius sannolikt deltog i denna tillställning, rapporteras i *Annuaire litteræ* för år 1600 (s. 541).

Föreståndaren för det påfliga seminariet hade nämligen detta år svårt insjuknat, och det var hans önskan att husets folk skulle bedja för honom. "Seende den fara, hvaruti deras vördade Pater sväfvade, begåfvo sig då seminariets alumner nattetid hemligen och sakta hviskande till ett trädgården angränsande kapell, hvarest de åter och åter i djupaste tystnad och fulla af nitälskan med gissel sloga sina blottade ryggar; men många af dessa ynglingar befunno sig ännu i späd ålder". Patern återvann sedermera helsan, och härför ansåg han sig hafva att tacka de sinas ifriga förböner.

Gemensam bibelläsning samt läsning af helgonlegender och helige mäns skrifter förekom dagligen i utsträckt skala. Efter morgonbönen lästes ett kapitel ur bibeln ¹⁾. Under frukost och middagsmåltiderna skulle alltid bibelläsning, eller om det var högtidsdag, någon annan efter dagens betydelse lämpad läsning förekomma på det att, "då kroppen vederkvicktes, äfven själen måtte erhålla sin vederkvickelse" ²⁾. På aftonen efter slutad lektion eller predikan förelästes i vanliga fall följande dags martyrologium, hvarefter man på stående fot uppsände bönen om helgonens bistånd hos Gud ³⁾. Ett undantag härifrån utgjorde dock fastedagarna, då martyrologium lästes till frukostmåltiden i st. f. på aftonen ⁴⁾.

Allt, som hörde till det dagliga lifvet var ända in i minsta detalj på det omsorgsfullaste bestämdt genom ordningsreglor, klockslaget, på hvilket man skulle stiga upp ⁵⁾, tiderna för vattendrickning ⁶⁾, badning, hårklippning, den mat som skulle få förekomma hvarje dag i veckan ⁷⁾, sättet att hålla händerna, min, hållning o. s. v.

Såsom exempel på detta pedantiska reglemente må följande paragrafer ur de jesuitiska ordensreglerna anföras ⁸⁾.

Om blygsamhet. § 2. Hufvudet må, då sådant är af nöden, icke röras hastigt hit och dit, utan med värdighet, och om det ej är af nöden, hållas upprätt med lindrig böjning framåt utan att bortvändas åt någondera sidan.

¹⁾ Reg., s. 79 m. 1; Ordo Dom. ²⁾ Reg., s. 213 ff. m. fl. Ordo Dom. ³⁾ Reg., s. 12 m. 30. ⁴⁾ Reg., s. 214 m. 9. Ordo dom. ⁵⁾ Reg., s. 214 m. 9. ⁶⁾ Ordo dom. ⁷⁾ Ib. ⁸⁾ Reg., s. 135, f.

§ 3. Ögonen må för det mesta hållas nedslagna; och hvarken må de vårdslöst upplyftas, ej heller må blicken irra omkring åt ena eller andra sidan.

§ 4. Under samtal med människor, synnerligast sådana, som ega någon värdighet, må man ej se dem midt i ansigtet, utan fästa sin blick under deras ögon.

§ 5. Rynkor i pannan och ännu mera på näsan skola undvikas, på det att allvar må röjas i det yttre såsom ett värdigt uttryck af det inre.

§ 6. Läpparne må ej hållas hoppressade, ej heller för mycket öppna o. s. v.

Och dock kan man, trots det genomgående draget af pedanteri, ofta nog ej annat än beundra noggrannheten och klokheten hos dessa jesuitiska föreskrifter. De medeltida munkordnarnes böjelse för oförnuftig askes och hänsynslös utsväfning i botgöringsväg var inom jesuitsamfundet en i det hela öfvervunnen ståndpunkt. Ordningsreglerna påbjuda uttryckligen måtta i dylika saker ¹⁾. För vikten af kroppens ans och vård hade de öppen blick ²⁾. En särskild prefekt vakade öfver ungdomens helsotillstånd ³⁾. Till kroppens styrkande voro kroppsöfningar föreskrifna såsom motvikt mot studierna ⁴⁾. Den dagliga undervisningstiden var måttfullt begränsad ⁵⁾. Efter hvarje öfnings-timme följde en uppfriskande rast, hvarunder skolungdomen fick tillfälle att vistas ute i det fria. Dessutom förekommo alltsomoftast partiella eller totala fridagar, och en tid på sommaren medgafs en längre ferie, "på det att lärjungarne desto kryare med stärkta kroppskrafter måtte återvända till studierna" ⁶⁾.

Oaktadt alla dessa förståndiga omsorger och anordningar, som åsyftade ungdomens bästa, var det dock i denna omgifning något, som fattades. Här saknades livsvilkoret för danandet af en harmonisk och helgjuten karaktär: den personliga friheten. Fri från tvång och bundenhet var ingen, som tillhörde jesuitsamfundet. Hvarje stund på dagen måste hvarje medlem hålla pinsam vakt öfver sig sjelf för att icke fela mot någon af reglernas småaktiga bestämmelser angående sätt att skicka sig, tala och umgås med andra människor. Fri var jesuitungdomen icke heller i det hänseendet, att den efter godtfinnande kunde förfoga öfver sin fritid. Äfven härvidlag hade den att afvakta sina öfverordnades fingervisning och föreskrifter med afscende på sysselsättning eller samtalsämnen ⁷⁾.

Om någon af den yttre världens människor haft tillfälle att träda in bland medlemmarne af detta samfund, skulle han säkerligen erfarit en känsla af underlig beklämning. Här låg likasom sordin öfver allting. Rörelserna, som voro

¹⁾ Reg., s. 14 m. 43. ²⁾ Reg., s. 18 m. 46. ³⁾ Reg., s. 217 m. fl. ⁴⁾ Reg., s. 19 m. 47. ⁵⁾ Jfr. Rat., s. 113. m. 2 m. fl. ⁶⁾ Inst. 2, s. 45 m. 1. Jfr. Rat. 14, ff. m. fl. ⁷⁾ Const., s. 154 m. fl. Jfr. Hasenmüller, s. 132.

sirliga och beherskade, gjorde intryck af att vara indresserade. Man talade dämpadt och med ett undfallande tonfall i rösten ¹⁾. Vid bordet sutto alla som i inre begrundan och åhörde bordföreläsarens deklamation af bibeltexten, medan de tysta och allvarliga med afmätta rörelser åto af maten ²⁾.

Till utseendet egde det aldri hjertligaste förhållande rum mellan äldre och yngre, å ena sidan kärleksfull vänlighet och omtanke, å andra sidan lydig hörsamhet och vördnad. Här rådde ett exemplariskt kamratlif ³⁾. Tvister såväl som hårda ord voro bannlysta ⁴⁾. Den ene syntes täfla i att visa den andre tjenster och ödmjukhet ⁵⁾.

Men hvar fanns ungdomen? Ingen yster lek spordes, intet muntert och gladt samspråk. Gudliga ord och talesätt lågo på allas läppar ⁶⁾. Umgänget karaktäriserades af ett kristligt lent undvikande och åter förstulet framsmygande, så att man hade en känsla af att vandra öfver gungfly ⁷⁾. I denna samling korrekta och undfallande menniskor gjorde helt viest knappast någon enda intryck af att vara ung. Och hvad var det, som satt likasom på lur och miss-troget vakade i allas blickar? Här låg oärlighet i luften. I detta samfund gälde icke hederskänslan och hedersordet; här fans ej rum för det kamratliga förtroendet ⁸⁾. Spioneriet var här lag och hvarje form af förställning ansågs tillätlig, då ordens ändamål det fordrade. Hvad någon utom bikten erfarit angående en annan medlems lif, vare sig att det gälde brott mot ordensreglerna eller annan synd eller endast något, som han ej omtalat i den allmänna bekännelsen, det var han

¹⁾ Jfr. Reg., s. 24 m. 28. Jfr. Hasenmüller, s. 109. Se nedan! ²⁾ Reg., s. 12 m. 30, s. 24 m. 26.

³⁾ Jfr. Hasenmüller, s. 109: "Mit jhren guten Freunden reden sie lieblich vnd freundlich, gebrauchen einer niedrigen sachten Sprache, das ist. sie reden gelinde, weichlich, vnd demütig . . . Sie sehen auch keine Menschen an, sondern sehen entweder empor vnd vber sich in die höhe, vnd holen tieffe Seufftzen, oder schlahen die Augen zur Erden, vnd stellen sich kläglich als wolten sie immer weinen. Sie reden gern viel von der heiligen Leben, von den Threnen vnd Weinen Petri, von der Buss, die Magdalena gethan hat, von dem Bekentnis dess Schechers, der zur rechten Seiten gehangen, von Verachten dieser Welt, von der Nichtigkeit vnd eyteln Dingen, so wir hie auff Erden haben, vnd wass dessgleichen mehr ist."

⁴⁾ Reg., s. 17 m. 42. ⁵⁾ Jfr. Reg., 12 m. 29 m. fl. ⁶⁾ Inst. 2, s. 13 m. 22. Jfr. Hasenmüller (se ofvan!). ⁷⁾ Jfr. Reg., s. 24 m. 28, s. 12 m. 29.

⁸⁾ Skulle under rekreatiionsstunderna en alltför stor och förtrolig vänskap uppstå mellan två kamrater i jesuitskolan — berättar Hasenmüller (s. 131) — så lät rektorn skilja dem åt och gaf åt hvardera en rekreatiionskamrat, som "icke var honom allt för angenäm och med hvilken han ej umgicks så gerna."

enligt ordensreglerna skyldig att inberätta för vederbörande högre myndighet ¹⁾. Innebörden af denna bestämmelse utvisas bäst af den omständigheten, att just derur det för den jesuitiska ordensorganisationen väsentliga, men med skäl afskydda denunciationssystemet framsprang som en naturlig konsekvens ²⁾.

Hvilken tryckande och moraliskt själsmördande atmosfär en dylik samfundsanda skulle alstra är lätt att inse. Med sällsam enstämmighet gåfvo här alla, unga som gamla, åt nykomlingen eller åt den vacklande manande exempel i en och samma sinnesriktning. Af dessa exempel måste den, som här uppfostrades, hafva rönt ett desto mäktigare inflytande, som han var isolerad från den yttre världen och med hänsyn till det för sjäslifvets näring erforderliga utbytet med andra människor uteslutande hänvisad till denna omgifning. Och det bör härvid betonas, att ett jesuitsamfund icke såsom flertalet utomstående på den tiden förestälde sig, och väl ännu mången menar, bestod af en samling kallt beräkande skälmar och frivilliga bedragare, från hvilka ett ädlare sinne borde hafva känt sig afgjordt tillbakastött, utan af människor, hvilka med fullt ut samma allvar som t. ex. en nutida frälsningssoldat och icke mindre frivilligt i detta lif sökte dana och bereda sig för hvad de ansågo vara en högre uppgift.

En dylik påverkan var det, för hvilken Messenius utsattes under de år, då själen ännu liknar vaxet i mottaglighet för yttre intryck. Det var under sådana det dagliga lifvets förhållanden, som hans karaktär fulldanades, helt visst icke utan strid och säkerligen ej i öfverensstämmelse med sina bästa möjligheter. De bestämmelser, som afsågo att väcka lydnadens och sjefförnekelsens känslor, hvilka lågo hans skaplynne så fjerran, måste hos honom hafva alstrat en föreställning och en advokatyr, som till en början blott voro ett nödvändigt undflyktsmedel, men som allt mer utbildades till skicklig smidighet och slutligen blefvo hans andra natur. Samtidigt med det att han dagligen öfvades i lögnen undergräfdes hos honom känslan af personlig hedersförpligtelse mot kamrater och öfverordnade.

Messenii senare lif erbjuder talrika exempel på den svaga moraliska urskillning, som sannolikt i väsentlig mån var en följd af dessa påverkningar.

Egnad att utöfva ett lyckligare inflytande på det *formella* danandet af Messenii rika själsgåfvor var deremot den i många hänseenden utmärkta undervisning, som i Braunsbergsskolan meddelades. Visserligen kan man knappast

¹⁾ Reg., s. 6, m. 9 m. fl. ²⁾ Jfr. Zirngiebl, Studien über das Institut der Gesellschaft Jesu, s. 33.

anse, att han af denna undervisning emottog några djupare intryck och väckelser till den vetenskapliga forskning, hvarinom han sedermera intog ett så framstående rum. Men af ringa vikt var dock icke den noggranna formbildning och öfning i att uttrycka sina tankar, som han under denna tid erhöi.

En fördel framför andra den tidens skolor egde jesuitskolan i sin ymniga tillgång på lärarekrafter, äfvensom uti den nära beröring, som egde rum mellan lärare och lärjungar. Gagnelig på skolans bildningsstadium var också jesuiternes smak för detaljerade bestämmelser, hvilka i sin mån, i förening med ordensdisciplinen bland äldre så väl som yngre, bidrog att förläna deras undervisning all önskvärd precision och noggrannhet. Sjelfva anordningen af undervisningen var dessutom i hög grad praktisk och egnad att att framdrifva goda kunskapsresultat. Området för de studier, som fingo af lärjungarne bedrivas, var städse af läraren begränsadt och öfvervakadt, men inom det begränsade området uppmuntrades de på allt möjligt sätt till lifaktighet och initiativ. Från studium till studium fortgingo de efterhand till allt vidare kunskapsområden och ett allt sjelfständigare omfattande deraf. Att det dock aldrig kom till någon egentlig sjelfständighet i studierna, eller ens tilläts att komma derhän, är deremot en annan sak, som likväl icke förringar det allmänna formella värdet af denna metod.

Studierna vid ett jesuitseminarium sönderfölo i tvenne skilda hufvudafdelningar, nämligen studia inferiora eller skolstudierna i inskränkt mening och de egentliga seminariestudierna. Skolstudierna afsågo hufvudsakligen att göra lärjungen till herre öfver det språkliga uttrycksmedlet, såsom grundval för högre studier ¹⁾. Seminariestadiets högre studier bestodo företrädesvis i ett inhemtande af de teologiska lärodogmerna, hvarjemte vapen ur den aristoteliskt skolastiska filosofiens rustkammare sattes lärjungen i händerna. För odlingen af den formella tankeskärpan studerades på detta stadium äfven matematik.

De påfliga alumnernes högre studier vid Braunsbergsseminariet synas ursprungligen hafva utgjort ett slags förkortad missionärkurs, "lämpad efter de folks bildningsstadium, bland hvilka de sedan skulle komma att vistas" (jfr. Påfliga brefvet af 10 Dec. 1578 i Th. S. S. Urk., s. 154). Sannolikt blef dock denna kurs sedermera utvidgad. I Annuaire littéraire för 1592 (s. 90) omtalas det, att "lectiones casuum et controversiarum" upprättats i Braunsberg, och att en kurs i filosofi dermed förbundits. Dagen för denna tilldragelse, heter det vidare, firades "likt en födelsedag", i september månad, under stort tillopp af adel och förnämna män. Efter "det första svenskriget" (d. v. s. efter 1598) blef dock den filosofiska

¹⁾ Reg., s. 41 m. 50 m. fl. Jfr. Rat., s. 112 m. 1, s. 122 m. 1 m. fl.

kursen med provinsialens tillåtelse inskränkt till en tvåårig i st. f. den eljes brukliga och enligt jesuitkonstitutionerna stadgade treåriga (Hipler, s. 201).

Studia inferiora delades i jesuitskolan på fem olika klasser eller "skolor", nämligen tre classes grammaticæ, af hvilka den högsta också benämndes syntaxis, vidare humanitas eller quarta classis poetica (l. pœseos, såsom Messenius benämner den), samt slutligen rhetorica ¹⁾. Af dessa voro den högsta och den lägsta vanligen tvååriga.

Undervisningsområdet för dessa klasser var ej synnerligen vidsträckt. Det som nästan uteslutande här afsågs, var att bibringa lärjungen en grundlig humanistisk bildning ²⁾. Latinet var hufvudämnet och dernäst grekiskan. Först i de högre klasserna tillkom realkännedom af öfningstextens innehåll, dessutom någon allmän historiekunskap, samt företrädesvis i den sista klassen, undervisning i den högre vältaligheten enligt de regler, som innehållas i Ciceros De oratore och Aristoteles Retorik samt Poetik ³⁾.

Såsom öfningstext användes i latinet synnerligast skrifter af Cicero, vidare Vergilii, Ovidii, Horatii m. fl. poetiska arbeten, hvilka alla underkastades sträng granskning, hvarvid alla anstötliga uttryck borttogos, innan böckerna sattes i lärjungens hand; från och med humanistklassen förekom historisk litteratur såsom Livius, Cæsar, Curtius m. fl. I grekiskan lästes Æsopus, Chrysosthomus, Basilus, Isocrates tal, Platos och Synesii bref, Phocylides, Theognis, Gregorius Nazianzenos; Demosthenes, filosofiska skrifter af Plato, arbeten af Thucydides, Homerus, Hesiodus, Pindarus m. fl.

Då det hufvudsakliga syftet med studia inferiora, såsom jag nämde, var att göra lärjungen till herre öfver det språkliga uttrycksmedlet, faller det af sig sjelf, att tal- och skriföfningar skulle utgöra en väsentlig beståndsdel af undervisningen på detta stadium. Framför allt blef det latinska tungomålet inöfvadt och bearbetadt. Latin skulle talas i hvarje klass beträffande allt, som hörde till skolan, och särskildt var detta en förpliktelse för humanistklassens medlemmar ⁴⁾. Reguliera skriföfningar i latin förekommo i alla klasserna hvarje dag utom söndagar och lofdagar ⁵⁾. Cicero var härvid först och sist det oupphinneliga mönstret ⁶⁾. I de tre öfversta klasserna höllos äfven öfningar i latinsk prosodi tvenne gånger i veckan. I humanist- och retorikklassen skrefs

¹⁾ Rat., s. 78 m. 8 § 1. ²⁾ Reg., s. 41 m. 80. Jfr. Rat., s. 112—143. ³⁾ Rat., s. 112 m. 1, s. 122 m. 1. ⁴⁾ Rat., s. 102 m. 18, s. 145 m. 9. ⁵⁾ Rat., s. 102 m. 20. ⁶⁾ Rat., s. 106 m. 30, s. 112 m. 1, s. 145 m. 1.

derjemte en gång i veckan grekiska ¹⁾). Grekisk versskrifning förekom endast i öfversta klassen ²⁾).

Den skrifning, som öfvades i de tvenne lägsta klasserna, utgjordes endast af temaskrifning efter något öfversättningsdiktat ur Cicero eller efter en af läraren hopsatt stil i ciceroniansk anda ³⁾). Öfvergången till en själfständigare komposition skedde på det sättet, att läraren uppläste och utlade ett stycke af någon författare, vanligen ett af Ciceros bref, hvarefter lärjungen sedermera tillsades att författa något liknande ⁴⁾). Dessa öfningsskrifningar begynte redan i tredje grammatikklassen och fortsattes sedermera under första terminen i humanistklassen. Under andra terminen i denna senare klass öfvergick man till kriaskrifningen ⁵⁾), som i retorikklassen nådde sin fulländning.

Äfven konsten att skrifva latinsk vers inlärdes med analog metod ⁶⁾). Det första steget på denna törniga stråt bestod deruti, att läraren till lärjungen öfverlemnade en vers, hvaruti orden blifvit omställda, med tillsägelse att åter sätta dem i ordning, som rytmen erfordrade. Nästa steg var, att vissa ord utbyttes mot andra synonyma, hvarefter det lemnades åt lärjungen att åter uppsöka de för versen behöfliga. Sedan behandlades flera verser i svit på samma sätt o. s. v. På de högre stadierna öfvergick man sedan till den versifierade kriaskrifningen.

Den muntliga undervisningen tillgick på det sättet, att läraren läste före, hvarefter lärjungen sedermera hade att upprepa lärarens ord, och i fall det var något, som han ej fattade, skulle han fråga derom ⁷⁾). Det förelästa skulle sedan läggas på minnet af lärjungen och förhöras ⁸⁾). Vid förhöret biträdde läraren af de s. k. decurionerne, hvartill de lärjungar, som utmärkt sig för skicklighet framför kamraterne, utsågos ⁹⁾). Decurionerne åter förhördes af den högste decurionen, som tillika var klassens ordningsman ¹⁰⁾). Endast denne senare förhördes omedelbart af läraren ¹¹⁾).

Utan tvifvel var denna från medeltiden nedärfda metod torr och tråkig, isynnerhet som lexorna genom sitt föga gifvande och ofta omtuggade innehåll synas hafva varit föga egnade att fångsla ett ungdomligt sinne. Det medel, som användes för att sätta lif i undervisningen, är anmärkningsvärdt. Bety-

¹⁾ Rat., s. 102 m. 20. Jfr. s. 94 m. 1. ²⁾ Ib. ³⁾ Rat., s. 137 m. 7, s. 142 m. 7.

⁴⁾ Rat., s. 132 m. 6. ⁵⁾ Rat., s. 126 m. 6. ⁶⁾ Rat., s. 132 m. 7. ⁷⁾ Rat., s. 145 m. 4.

⁸⁾ Rat., s. 102 m. 19, s. 108 m. 36. ⁹⁾ Rat., s. 108 m. 35. ¹⁰⁾ Rat., s. 88 m. 37. ¹¹⁾ Rat., s. 102 m. 19.

delsen af att låta lärjungen inom en noga bestämd gräns röra sig med en viss sjelfständighet, den sporre, som ligger i konkurrensen med kamrater om hedersbelöningar och premier, hade jesuiterna väl insett. Ett vidsträckt spelrum lemnar därför deras undervisning åt den s. k. æmulationsmetoden, som bestod deruti, att lärjungarne tillätos ömsesidigt uppträda och rätta hvarandras såväl muntligen som skriftligen begångna fel ¹⁾, hvarvid den, som häruti öfverträffade kamraterna, hedrades och utmärktes framför de andra ²⁾. Dylika täflingar skulle i alla klasserna anordnas, "så ofta tiden medgaf det" ³⁾.

Hvar eller hvarannan månad egde derjemte täflingsskrifningar rum inom de särskilda klasserna, och i förhållande till utgången af dessa skrifningar anställdes sedermera s. k. val af embetsmän, d. v. s. värdigheter utdelades, så att den, som skrifvit bäst, erhöll den högsta värdigheten, den dernäst erhöll den näst bästa o. s. v.; eller också skedde premieutdelning ⁴⁾.

Täflingar af ganska säreget slag anordnades hvar eller hvarannan månad, i det att skolungdomen i de två öfversta klasserna erhöll tillåtelse att af en eller annan anledning högtidlighålla någon dag genom att i skolans vestibul ⁵⁾ anslå poem eller stycken på prosa ⁶⁾. Prosastyckena kunde utgöras af inskrifter, beskrifningar på städer, hamnar, krigshärrar, berättelser om bedrifter som utförts af någon gud o. s. v. Med poemet eller prosastycket förbands stundom en målning, som illustrerade innehållet.

En reminiscens från dylika skoltäflingar utgör sannolikt Messenii uti inledningen omnämnda, formellt egendomliga skrift "Tabula quædam in monasterio Vastenensi affigenda". Att Messenius äfven tänkt sig en bifogad afbildning af framställningens hufvudföremål utvisar följande passus af inledningen: "Ciuitas ego sum vastenensis, quæ tecum sermocinor in hanc introducta scenam prosopentibos, principio tuis ostendens oculis emissitiis hanc eleganter coenobii imaginem, quæ genuinis profecto adumbrata est lineamentis, synceram præmonstrantibus figuram, quam in suo gessit flore monasterium" . . .

Främsta rummet bland jesuitskolans täflingar intogo dock de årligen återkommande offentliga disputationerna, de likaledes årliga dialog- eller komediföreställningarne samt prisskrifningarne.

Till årets offentliga disputation ⁷⁾ var allmänheten inbjuden. Salen var vid sådant tillfälle festligt smyckad, katedern draperades med väggmattor (ta-

¹⁾ Rat., s. 106 m. 31, s. 118 m. 12, s. 143 m. 9, m. fl. ²⁾ Rat. 88 m. 36. ³⁾ Rat., s. 106 m. 31. ⁴⁾ Rat., s. 108 m. 35. ⁵⁾ Rat., s. 120 m. 18, s. 127 m. 10.

⁶⁾ Litt. annuæ för 1592 berätta, att då undervisningen vid Braunsbergseminariet på sätt, som i det föregående omtalats, utvidgades, firades dagen "magno apparatu emblematum, carminum, ingeniorum, quæ in Collegij vestibulo collocata sunt".

⁷⁾ Ordo Dom.

petes) och äfven öfver bänkarne voro dylika utbredda. Musik och sång utfördes. De närvarande buro högtidsdrägt.

Dialogerna eller komediföreställningarna ¹⁾, hvilka utfördes "cum apparatu sollenni et scenico", skulle vara på latin och handla om allvarliga ämnen. En kort förklaring på modersmålet af innehållet i en kommande akt tilläts dock. Klumpiga och råa scener eller figurer fingo icke förekomma i pjesen. Till dessa föreställningar egde ej kvinnor tillträde, utom i nödfall, såsom t. ex. då en förnäm dams önskan att åse skådespelet icke ansågs kunna afslås. Ej heller fann man det lämpligt att kvinnoroler utfördes på scenen. Någon gång kunde dock dylika tillåtas förekomma, men i så fall borde det vara "graves matronæ, non autem Voluptas [= Fru Lusta] aut similes".

De festligaste af alla dessa tillställningar voro utan tvifvel prisskrifningarna ²⁾, hvilka anordnades i slutet af året, vanligen på Mariæ himmelfärdsdag (15 Aug.) eller också på S. Laurentii dag (8 okt.), i sammanhang med offentlig examen.

I den öfversta klassen utdelades åtta premier, fyra i latin och fyra i grekiska och inom hvardera af dessa ämnen två för prosa och två för vers; sex premier utdelades vidare i hvardera af humanist- och grammatikklasserna, i hvilka klasser grekisk versskrifning icke förekom, samt slutligen fyra i de nedre grammatikklasserna, der äfven det latinska poemet utelemnades.

Sjelfva skrifningen egde rum på skolsalen och tillgick ungefär på samma sätt som våra dagars skolskrifningar. Såväl på vers som på prosa skrefs det om ett uppgifvet ämne. Täflingsskriften skulle vid aflemnandet signeras och förses med namnsedel, hvilken senare, först efter det bedömandet egt rum, fick öppnas. Vid granskningen fästes i främsta rummet afseende på den formella färdigheten.

Namnen på prisvinnarne, till en början endast kända af skolans lärare, kungjordes sedermera med pomp och ståt inför en festklädd publik. En häröld förkunnade i prunkande ordalag en efter en de vunna segrarne samt helsade

¹⁾ Ordo Dom. — Annuæ litt. för 1592 omtala, att skolungdomen vid jesuitsem. utfört "Theodosius imperator så fint och fromt, att man med skäl kunde säga, att alltsammans, stället, spelet, de spelande, ämnet och framför allt författaren, som säges hafva varit P. Edmundus Campianus, Englands martyr, andades helighet." Äfven för år 1601 innehålla Ann. litt. rapport om att dramatiska föreställningar egt rum vid Braunsbergskollegiet med anledning af biskopsbesöket detta år.

²⁾ Rat., s. 94.

derpå hvar och en af dem, som framträdde för att mottaga segerlönen, med en mindre strof, hvilken återupprepades af sångarne.

Utan tvifvel voro dessa offentliga tillställningar tillkomna hufvudsakligen i syfte att åt institutionen förvärfva allmänhetens sympati och intresse¹⁾. Men att de äfven varit i hög grad egnade att sporra och framdrifva ifvern och ärelystnaden hos skolans eljes så strängt hållna och större delen af året från beröringen med den yttre världen isolerade ungdom, förstås af sig sjelf.

Särskildt för en sådan natur som Messenius måste dylika tillfällen att få utmärka sig och vinna bifall inför en större allmänhet varit efterlängtade. Derom vittnar också den utpräglade smak för liknande tillställningar, som han medförde till fäderneslandet och sedermera fick tillfälle att lägga i dagen under sin Uppsalatid. De dramer, som han under denna tid sammanskref, synas nämligen uteslutande tillkomna i syfte att äfven hos en icke akademisk publik väcka uppmärksamhet och vinna personlig popularitet. — En omständighet förtjenar hävid att beaktas. Messenius skref som bekant sina dramer på modersmålet. Sannolikt är, att det var i Braunsberg, som han erhållit väckelsen till att ge dem denna form genom den här gjorda observationen, att den resumé på modersmålet, som plägade föregå hvarje akt²⁾, i hög grad bidrog att hos publiken öka intresset för det, som spelades.

Att den så mångsidigt representerade täflingsmetoden varit af största inflytande på danandet af Messenii karaktär, synes mig ganska sannolikt, isynnerhet som Messenii stora begåfning och förmåga att låta densamma komma till synes ger all anledning förmoda, att han alltjemt varit bland de främste i sin klass, den, som af sina lärare ständigt togs till hjälp vid förhöret af kamraternas lexor. Det starka, nästan till entusiasm gränsande intresse för undervisning, som Messenius sedermera lade i dagen, låter åtminstone ana, att det framsprungit ur någon personlig utmärkelse, hvarmed en gång uppdraget att undervisa för honom varit förbundet. De höga tankar om sig sjelf, med hvilka

¹⁾ Ett slags vittnesbörd om det icke ringa uppseende, som jesuitskolorna, särskildt genom sina dramatiska spel, lyckats väcka hos allmänheten innebär följande passus i ett tal mot jesuiterna, hållet af en katolsk adelsman vid polska riksdagen 1591:

"Gar oft halten sie solche spiel der Comödien vnd Tragödien, das ist von freud und leide, vnd dassellbig mit solchem glantz, menge vnd pracht, vnd vermeinen, dass in solchem spielen dass hochste lob vnd wolfahrte stehe: vnd mit dieser einigen practick vnd künste machen sie jnen viel Jünger anhengig." (Statth. Warnung, s. [8].)

²⁾ Ordo Dom.

han trädde ut i lifvet, synas likaledes häntyda på en mindre vanlig framgång inom skolan. Måhända hade han också blifvit hvad man kallar bortskämd af sina lärare, och berodde derpå denna hans obenägenhet eller rättare oförmåga att böja sin vilja under högre myndighet, som sedermera här hemma kännetecknade hans uppträdande?

Knappast var det dock ett i det hela godt inflytande, som Messenius erfor af skoldagarnes framgångar, ty i denna omgifning innebar framgången ofta en moralisk fara. Kamratkänslan, redan förut undergräfd genom denunciations-systemet, blef än mer försvagad derigenom att skolsystemet eggade lärjungarne till en täflan att hos hvarandra uppsöka fel, hvarvid upptäckaren vann beröm och utmärkelse, under det att skam och nesa tillfogades den i begåfning underlägsne. Det sjelfviskt hänsynslösa anlaget i hans karaktär, som måhända redan hade sin djupare rot i tidigare barndomsförhållanden, fann här en bördig jordmån.

Dessutom är det att antaga, att den ständiga jagt efter beröm och yttre utmärkelse, hvartill skolförhållandena uppfordrade, äfven i annat hänseende varit mindre helsosam för utvecklingen af Messenii naturell. Det för ett geni af hans betydenhet, helt naturligt, stora behovet att göra sig gällande, fick här en ödesdiger missriktning. Ärelystnaden blef tom fåfänga och lusten att åstadkomma något värkligt dugligt fick ofta — såsom hans senare arbeten visa — vika för begäret efter den yttre framgångens glitter. — Måhända var därför också fängelselifvets bittra korrektiv mot dessa missriktningar nödvändigt, för att hela den ursprungliga gedigenheten och allvaret hos hans forskarande skulle kunna uppkallas till det storverk, vid hvilket hans namn och rykte hos efterverlden är fästadt. Detta sista antagande bestyrkes också af det sätt, hvarpå han i en af sina skrifter ¹⁾ med lätt förklarlig öfverdrift i ordalagen omtalar sitt hufvudverk, som han säger vara skrifvet "genom den Hel. Andes synnerliga medverkande", "och" — heter det vidare — "hafver Gud allsmäktig velat, att det verket skulle utaf mig uträttas, och ty sådant mig pålagt för *mina synders skull*, så att det igenom den lägenheten skulle änteligen blifva färdigt." Vid ett annat tillfälle skrifver han: "Gud synes skenbarligen denna lägenhet hafva längesedan dertill förärnat, såsom jag *eljes aldrig* hade kunnat det så uträtta" ²⁾.

¹⁾ Sanf. ber.

²⁾ Mess. bref från Cajaneb. 2 aug. 1633, meddeladt i Silfverstolpes Hist. Bibl. I, s. 75.

Med det sagda är det dock ingalunda min mening att föringa det stora formella värdet och betydelsen af den stränga skolning och, såsom det synes, icke ringa uppmuntran, som Messenii anlag rönt under hans Braunsbergstid. Härifrån härstammade utan tvifvel den slagfärdighet och företagsamhet, äfvensom den vetenskapliga liflighet och verksamhetsifver, som han sedermera hade rikt tillfälle att lägga i dagen.

Bland utmärkelser, som kommo Messenius till del under hans skoltid, omnämner han sjelf de hederstecken för visad kunskapsskicklighet, som han i retorikklassens prisskrifningar eröfrade åren 1600 och 1601 ¹⁾. Dessa segrar voro sannolikt de stoltaste ögonblick, han dittills upplefvat.

Sista året, som han tillbragte i retorikklassen, fick han äfven på annat sätt tillfälle att låta sina talanger komma till synes. Den 5:te maj 1610 ²⁾ besökte nämligen stiftets nye biskop Tylicki, som tillika var Polska rikets vice kanslär, Braunsbergskollegiet för att der personligen mottaga ungdomens förböner och välgångsönskningar. Vid samma tillfälle utfördes dramatiska föreställningar ³⁾ till biskopens ära, och de förnämste bland skolungdomen uppvaktade honom med en mängd gratulationspoem, författade, enligt Ann. litt., "vario linguarum discrimine". (Det hos jesuiten Geo. Schönfels tryckta häftet ⁴⁾ "Gratulationes", som författats af Braunsbergs skolungdom vid detta tillfälle, innehåller emellertid endast latinska poem). "Salutatores juvenes" — säger Annuæ litteræ ⁵⁾ vid berättelsen om tilldragelsen — "qui e præcipua nobilitate fuerunt, summis benevolentiae signis complexus est." Hyllningen föll sålunda i god jord hos biskopen, hvilken lär hafva varit en synnerligen human och meniskovänlig man ⁶⁾. Flerfaldiga prof på hans välvilliga stämning rönt sedermera såväl skolans ⁶⁾ öfverhufvud som en och annan af dess särskilda alumner.

Bland de ofvannämnda gratulationspoemen var ett författadt af Messenius. Troligen var den särskilda ynnest, hvarmed biskopen längre fram omfattade honom en följd af denna uppmärksamhet.

I slutet af året afgick Messenius från den nedra skolan, i hvars afdelningar han tillbringat sammanlagdt fem år, samt befordrades till det högre och egentliga seminariestadiet, hvarefter han ungefär halftannat års tid egnade sig hufvudsakligen åt filosofiska studier ⁷⁾.

¹⁾ Annot. Heys. (Bih. I, A). ²⁾ Ann. Braunsb. ³⁾ p. 771. ⁴⁾ Finnes i Carm. Svec. (se inledningen!) ⁵⁾ Jfr. Hist. diar. Crac. T. 3, s. 196 ff. ⁶⁾ Ann. litt. 1601, s. 771 ⁷⁾ Annot. Heys. (Bih. I, A).

Under Messenii skoltid i Braunsberg hemsöktes staden ett par gånger af pesten. 1599 var skolans svåraste år ¹⁾. Flera af dess medlemmar borttrycktes denna gång af farsoten. Hos de påfliga alumnerna insjuknade många. Något dödsfall inträffade dock icke bland dem.

1602 uppträdde pesten på nytt i staden och dess omnejd ²⁾, der den härjade med mycken våldsamhet. Den påhelsning af sjukdomen, som äfven skolan detta år erhöi, var dock icke af någon svårare natur. Bland dem, som nu insjuknade, befann sig Messenius. För att rekreera sig efter sjukdomen företog han sedermera samma år en resa till Danmark ³⁾.

År 1603 lemnade han seminariet i Braunsberg samt begaf sig till biskop Tylicki hof i Krakau, der han erhöi anställning såsom måltidsföreläsare ⁴⁾. Hos Tylicki stannade Messenius omkring ett års tid. Förmodligen var det på biskopens tillskyndan och försedd med dennes rekommendation, som han i slutet af året begaf sig på väg till Rom ⁵⁾. Resans ändamål var möjligen doktorsgradens vinnande. Hans vistelse i Rom blef emellertid icke långvarig. Knappt framkommen dit insjuknade han och måste åter bryta upp ⁶⁾. Han tog då vägen till Laurberg i Baiern, der han öfvervar Luciafestens firande och tillbringade juldagarne ⁷⁾.

Men äfven härifrån måste han snart begifva sig för att öfvervinna den åter frambrytande sjukdomen. I början af följande år styrde han sin kosa till Ingolstadt ⁸⁾. Efter att med heder hafva undergått examen blef han här, enligt sin egen berättelse, den 18 Mars högtidligen promoverad till filosofie doktor ⁹⁾. — Denna sista uppgift har — ej så alldeles med orätt, synes det — blifvit satt i tvifvelsmål af Tegel, som i sin nidskrift förtäljer, att Messenius icke kunnat styrka sin påstådda rätt till doktorstiteln, ehuru han vid ransakningen inför rådet på Stockholms slott år 1610, efter första grälet i Uppsala, sjelf anhallit att få göra detta. För uppgiftens trovärdighet talar följande anteckning i den genom sina afslutningsord ¹⁰⁾ tilltalande promemoria ¹¹⁾ på skulder och fordringar, som Messenius år 1616 uppsatte till sina barns framtida efterrättelse: "Jag är skyldig till Academien i Ingolstadt 12 gyllen för den hederliga pro-

¹⁾ Ann. litt. för 1599, s. 167—468. ²⁾ Ann. litt. för 1602, s. 727. ³⁾ Ann. Heys. (Bih. I, A). ⁴⁾ Ib. ⁵⁾ Ib. ⁶⁾ Ib. ⁷⁾ Ib. ⁸⁾ Ib. ⁹⁾ Ib.

¹⁰⁾ De lyda sålunda: "Elsa, den piga, som oss troligan fjent hafver nu snart i tjugo år, såväl i medgång som motgång, skola ock mina barn väl löna och intet förlåta, så länge hon vill vara hos dem och sig hvila, eljes skola de svara mig inför Guds dom".

¹¹⁾ En lit. undervisn.

motion, mig der skedde till gradum Doctoratus Philosophici år 1605 die Veneris ante Dominica Reminiscere ¹⁾, dem skola mina barn med tacksamhet betala och taga min handskrift igen". Dessutom nämner han i samma promemoria, att han gått i god för en person hos en doktor i Tübingen, hvilket måhända skulle kunna anföras såsom bevis på att han hade lärda umgängesväänner.

Ledsamt nog vittna dock åtskilliga andra omständigheter emot Messenii påståenden i denna punkt och göra sannolikt, att han aldrig förvärfvat sig någon rätt att bära doktorstiteln. Den karriär, som han under sin Romresa säger sig hafva gjort, förefaller nämligen hafva varit väl rask, synnerligast jemförd med jesuiterkonstitutionernas bestämmelser angående den studietid, som ansågs behöflig för vinnande af akademisk grad ²⁾. Endast magistergraden erfordrade genomgåendet af en treårig filosofisk kurs förutom ett halft års repetition af densamma. Doktorsgraden kräde ytterligare ett sexårigt teologiskt studium. Att Messenius ens tillnärmelsevis skulle hafva medhunnit att fullgöra dessa sistnämnda prästanda, förefaller icke troligt, äfven om det låte sig antaga, att en förkortning i sjelfva studietiden blifvit honom medgifven.

Onekligen är det också ett anmärkningsvärdt förhållande, att Messenius aldrig omnämnt den ifrågavarande värdigheten på titelbladet till något af sina i Danzig eller annorstädes under denna tid tryckta arbeten. Deremot försummar han ej att utsätta titeln P. L. (= Poeta laureatus) eller P. C. (Poeta cæsareus). Äfven den ena ³⁾ af de tvänne på Ups. Univ. bibl. förvarade skolkatalogerna från Braunsberg anger honom vara "poeta laureatus" och dertill "civis Gedanensis", men upptager icke doktorstiteln. På titelbladet till Genealogia Sigismundi sätter han ett M. (= Magister) framför sitt eget namn. Möjligen ega vi häruti ett bevis på, att han åtminstone förvärfvat *någon* akademisk grad, nämligen magistergraden. Ej ens detta är dock alldeles visst, men så mycket säkrare visar denna titulering, att han *icke* var doktor.

Måhända har det ursprungliga syftet med Messenii ofvannämnda resa till Italien verkligen varit att genom fortsatta studier vinna doktorsvärdigheten, ehuru detta syfte till följd af inträffande motigheter aldrig kommit att fullföljas. Men det låter äfven tänka sig, att Messenii bortsändande hufvudsakligen föranledts af den fromme biskopens önskan att på något sätt bli kvitt den san-

¹⁾ Dies Veneris = fredag; Dom. Reminiscere = 2:dra sönd. i fastan.

²⁾ Jfr. Const., s. 168. ³⁾ Cat. reform. et coll.

nolikt i längden rätt besvärliche Braunsbergsalumnen. I sammanhang med det sagda må nämnas, att intet finnes, som tyder på, att Messenius efter hemkomsten från sin resa till Italien, stått i någon som helst fortfarande förbindelse med sin förre inflytelserike gynnare, hvilket dock möjligen kan hafva berott derpå, att denne, som redan under den tid, då Messenius uppehöll sig i hans hus, erhållit befordran till annat stift i Polen ¹⁾, numera kommit i ett fjernare förhållande till Braunsbergsskolan och dess alumner.

Vid återkomsten till hemtrakterna begaf sig Messenius till Danzig, der han säger sig någon tid hafva innehaft tjänst i privat hus ²⁾, förmodligen såsom informator. I Danzig existerade sedan år 1585 ³⁾ en jesuitisk missionsstation (residentia), hvarest Messenius i början af sin Danzigtid synes hafva uppehållit sig ⁴⁾. Det kringströfvande vagabondlif, som här hörde till ordningen för dagen ⁵⁾, var i hög grad egnadt att tilltala Messenii oroliga naturell.

Bland andra orter som Messenius besökte under dessa vandringar var äfven Rostock, och ett i denna stad tryckt tillfällighetspoem från nämnda tid utvisar, att han der redan hunnit förskaffa sig vänner och bekanta. Detta åter tyder på, att han besökt staden mer än en gång. Äfven i förhørsprotokollen från den Messeniska rättegången år 1616 antydes på ett ställe, att Messenius uppehållit sig i Rostock, äfvensom att han samtidigt befunnit sig på vandrande fot ⁶⁾. Att Messenius haft någon stadigvarande vistelse i nyssnämnda stad, synes mig deremot knappast antagligt.

Allt sedan skoldagarnes framgångar i latinsk poemskrifning, särskildt efter den uppmuntran, hans talang rönt vid det tillfälle, då han deltog i skolungdomens poetiska gratulationshelsning till biskop Tylicki, tyckes Messenius flitigt hafva strängt sin lyra till latinsk tillfällighetsdiktning. I Braunsberg, Krakau, Ingolstadt, Prag och Danzig uppträdde han vid åtskilliga tillfällen, "non citra multum ingenii encomium", såsom han själf betygar ⁷⁾.

Ej alltid kröntes dock hans bemödanden med framgång. Ett misslyckadt försök synes hans poetiska uppvaktning hos biskop Rudnicki hafva varit. Denne, som efterträdde Tylicki på Ermelands biskopsstol, hade redan i April månad

¹⁾ Lengnich. T. 4, s. 349. ²⁾ Annot. Heys. (Bih. I, A). ³⁾ Lengnich. T. 4, s. 230.

⁴⁾ Den ofvannämnda matrikelanteckningen (jfr. Ilipler, sid. 169, not. 21) att Messenius åtnjutit underhåll från Alumnstiftelsen i Braunsberg, bestyrker äfven detta antagande.

⁵⁾ Jfr. Reg. (Wilna) sid. 103, mom. 5 ff. ⁶⁾ A. F. XIV: Mess. 30 Juli [1]. ⁷⁾ Scand. T. 20 (föret.). Jfr. förteckningen å det mot slutet af samma bok inhäftade foliobladet med öfverskrift: "Hæc in opere meo poetico adhuc desiderantur".

1605 besökt skolan i Braunsberg för att der öfvervara den stora passionsprocessionen på Långfredagen ¹⁾. Sedermera i Juni aflade han ett nytt besök ²⁾. Troligen var det detta biskopens sistnämnda uppträdande i Braunsberg, som föranledde Messenius att från Danzig inresa dit i syfte att tillvinna sig dennes bevågenhet medels ett gratulationspoem ³⁾, som dock förefaller hafva kommit väl mycket post festum. De oklara och långt ifrån harmoniska förhållanden ⁴⁾, som mött Rudnicki under hans första embetstid, till följd deraf att han såsom polack ej egentligen var berättigad att bekläda biskopligt embete i Preussen, gjorde måhända också, att han befans mindre mottaglig för poetiskt smicker. — Det var Messenii ifrågavarande poem, hvilket sedermera på grund af de deri förekommande smädelserna mot Karl IX ådrog honom ett par dagars fängelse ⁵⁾ och framkallade nödförvarsskriften *Detectio fraudis jesuiticæ*. Enligt hvad han i denna skrift berättar, skulle han hafva blifvit svekfullt anmodad af sin förre lärare Hornerus att författa det ofvannämnda poemet, hvarefter denne utan Messenii vilja eller vetskap skulle hafva tillsatt de förgrifliga verserna, dervid läggande an på att efterhärma Messenii stil, samt i detta skick låtit befordra poemet till trycket. Afsikten med denna tillställning skulle hafva varit att förmå Messenius att afstå från sin för kamraterne förut yppade plan att återvända till fäderneslandet. Onekligen förefaller denna historia temligen hopgjord. Intrycket af dess otillförlitlighet skärpes ännu mera genom det simpla skriftsättet. Hornerus synes hafva varit en oantastlig och afhållen man ⁶⁾, och den omständigheten, att han gjort just honom till hufvudföremål för sina smädeutgjutelser, väckte därför icke ringa harm, då skriften blef känd i Messenii forna kamratkrets. "Derest han bara skrifvit mot en annan" — lär man derute hafva yttrat — "så hade det icke blifvit så illa upptaget, som skedt är" ⁷⁾.

Hoppet att medels den icke obetydliga belöning, som förespeglats honom, förbättra sina materiella villkor utgjorde, enligt Messenii egen berättelse i *Detectio fraudis jes.*, det hufvudsakliga motivet till hans nyss omtalade uppvaktning. Tonen, hvari han omnämner såväl dessa förväntningar som ock biskopen

¹⁾ Ann. Braunsb. ²⁾ Ib. ³⁾ Detect. fraud. ⁴⁾ Lengnich. T. 4, s. 359 f., 364.

⁵⁾ Jfr. Annot. Heyss. (Bih. I, A), Tegel m. fl. — Samma år trycktes i Wilna ett poem med anledning af polackarnes seger öfver Carl IX vid Kirkholm. Nämnda poem finnes i samlingsbandet Carm. Svec. Om detta ämne handlade förmodligen också de förgrifliga versarne i Messenii helsningsdikt.

⁶⁾ A. F. XIV: Jöns Pap. d. 22 Juli [8]. ⁷⁾ Ib.

sjelf, ger till känna, att hans hopp icke gått i uppfyllelse. Tänkte han dessutom — hvilket icke förefaller osannolikt — att af biskopen blifva på något sätt omhändertagen och förhjelpt till en syssla, så synes han ännu ytterligare hafva bedragit sig. Någon vidare beröring mellan Messenius och Rudnicki tyckes derefter icke hafva egt rum.

Från Braunsberg återvände Messenius till Danzig ¹⁾. En af flere poem i olika versmått bestående större påskdikt ²⁾, hvaruti bl. a. anspelning på nyss uppkomna oroligheter inom polska riket förekommer ³⁾, och som på grund deraf torde kunna anses vara författad på våren 1606, är skrifven i äkta jesuitisk anda ⁴⁾. Från samma tid förskrifver sig likaledes troligen fragmentet af ett brefkoncept ⁵⁾, hvaruti omnämnes en viss "broder Michaëlis" afresa sjöledes "till sitt eget kloster", efter det denne under vintern kvarhållits i Danzig af den rådande stränga kylan; detta synes antyda, att Messenius då ännu var medlem af jesuitsamfundet i Danzig och hade sitt tillhåll på jesuitherberget dersammastädes.

För jesuiterne i Danzig hade året 1605 varit synnerligen gynnsamt. Detta år hade det nämligen omsider lyckats dem att vinna fast fot på det invid ån Radaune belägna Birgittinerklostrets område ⁶⁾, ett mål, hvartill de länge sträfvat. Till klostret hörde en närbelägen öppen tomtplats ⁷⁾, på hvilken det för ett tjugotal år sedan nedbrunna Birgittiner munkklostret ⁸⁾ varit beläget. Endast en liten byggnad kvarstod ännu ⁹⁾. Denna tomtplats hade jesuiterne, hvilka dittills endast gifvit gästroller hos nunnorna i egenskap af predikanter och biktäder, länge betraktat med lystna blickar såsom "locus pro ædificando collegio aptissimus" ¹⁰⁾. Till en början hade nunnorna, på hvilkas afgörande saken närmast berodde, envist vägrat medgifva någon afkortning på klostrets egendom ¹¹⁾. Omsider synas de dock, till följd af jesuiternes trägna bearbetning hafva bringats till medgörlighet. Och år 1605 uppläto de åt dem, såsom redan är nämndt, den åstundade platsen. Det der befintliga boningshuset togs i besittning, hvilket dock icke var stort nog för att iurymma alla medlemmarne af brödraskapet. En del af dessa måste därför kvarstanna i det gamla herberget, till dess att den nya byggnaden hunne blifva färdigbyggd, "si ita placuerit superioribus", tillägger rapporten härom i Annuæ litteræ ¹²⁾.

Inom kort gingo emellertid dessa vackra framtidsplaner om intet. Inträffande politiska förhållanden synas härtill hafva medverkat. Missnöjet med konung Sigismunds godtyckliga och föga statskloka regering, hvaröfver klagomål sedan lång tid försports ¹³⁾, hade mot slutet af år 1605 antagit en synnerligen häftig karaktär. Den närmaste anledningen härtill gaf konungens giftermål i slutet af året, mot hvars ingående senaten förut på det

¹⁾ Annot. Heys. (Bih. I, A). ²⁾ Utgör större delen af första afd. i Seond. T. 20.

³⁾ Jfr. Bih. III. ⁴⁾ Jfr. rapporten om samma händelser i Ann. litt. för 1606, 1607 & 1608, s. 691—702. ⁵⁾ Bih. II. ⁶⁾ Ann. litt. för 1605, s. 927. ⁷⁾ Ann. litt. för 1606, 1607 & 1608, s. 747. ⁸⁾ Ib. s. 748. ⁹⁾ Ib. s. 747. ¹⁰⁾ Ann. litt. f. 1605, s. 927. ¹¹⁾ Ib.

¹²⁾ Ib. ¹³⁾ Redan 1591. Jfr. Statth. Warn.

bestämdaste protesterat ¹⁾. Den förbittrade adeln slöt sig samman till en liga, bland folket rådde jäsning, och det lagade sig till inbördes krig ²⁾.

Konungens nära förbindelse och umjänge med jesuiterna ansågs äfven misstänkt. Exempelen från Spanien och Frankrike manade härvidlag till vaksamhet ³⁾.

Föremål för den allmänna oviljan blefvo derför äfven jesuiterne. De ansågos ega skuld och delaktighet i konungens felsteg samt i hans kränkningar af folkfriheten ⁴⁾. Dessutom var den anda af servilitet och bakslughet, som kännetecknar jesuitordens medlemmar, öfverhufvud föga egnad att väcka sympati hos det ridderliga och frihetsälskande polska folket.

Ursprungligen och hufvudsakligen synes misstämningen mot jesuiterna hafva haft en politisk grund, hvilket bl. a. framgår deraf att agitationen mot dem tog sin utgångspunkt från katolsk sida ⁵⁾. För protestanterna i riket tillstötte derjemte religiösa skäl ⁶⁾. Och öfverallt i riket begynte man vidtaga åtgärder syftande till jesuitismens inskränkning och begränsning ⁷⁾. Nyssnämnda händelser i det polska hufvudlandet var det också, som närmast synes hafva föranlett ⁸⁾ den protestantiska magistraten i Danzig att uppmärksamma och beifra jesuiternes intrång på Birgittinerklostrets område ⁹⁾. En ganska intressant skildring af den vräkningsprocess, som nu följde, lemnar oss rapporten härom i *Annuae litterae* för 1606 ¹⁰⁾.

Magistraten lät först genom sin secretarius framställa förfrågan, huruvida jesuiternes besittningstagande af det klostret tillhöriga området skett med nunnornas vetskap och vilja. Då dessa svarade jakande, förkunnade dem secretarius, att magistraten, hvilken patronatsrätten öfver klostret tillhörde, ogillade det som skett och lät helsa dem, att jesuiterne icke hade någon som helst befogenhet att utan magistratens tillåtelse slå sig ned på detta ställe. Nunnornas invändning, att enligt deras ordensregler klostrets angelägenheter icke hörde under verldsligt forum, lemnades utan afseende. Försöket att tredska och bomma till om sig för höga vederbörande måste de också snart uppgifva. Emellertid synes magistraten ej riktigt hafva lyckats vinna gehör för sina påbud hos de envisa och oeffterrättliga nunnorna. Såväl dessa som jesuiterna synas för öfrigt alltjemt hafva hyst det hoppet, att så snart oroligheterna i Polen väl vore öfver, skulle allt återvända i de gamla hjulspåren. För att ernå ett verksammare resultat beslöt magistraten derför att kalla brödraskapets superior inför rätta. Såsom katolsk andlig vägrade emellertid denne att infinna sig för verldslig domstol. Magistraten lät då utfärda och på klosterkyrkans dörrar uppspika sitt ultimatum, som innehöll en ovilkorlig befallning till jesuiterne att inom trenne dagar utrymma såväl

¹⁾ Jfr. Lelewel: Zamoiskis varningstal, s. 151—155. *Ann. litt. f.* 1606, 1607 & 1608, s. 691.

²⁾ *Ann. litt.* 1606, 1607 & 1608, s. 692.

³⁾ Jfr. *Statth. Warn.*, s. [13], [18] m. fl. *Consil. de stab. pace*, s. 4, 6, 11.

⁴⁾ *Ann. litt.* 1606, 1607 & 1608, s. 693 f.

⁵⁾ *Ann. litt.* 1606, 1607 & 1608, s. 691.

⁶⁾ Lengnich, T. 5, s. 9. *Ann. litt.* 1606, 1607 & 1608, s. 692.

⁷⁾ *Ann. litt.* 1606, 1607 & 1608, s. 694 ff.

⁸⁾ *Ann. litt.* 1606, 1607 & 1608, s. 750 . . . "spesque sit, ubi motus Polonici quieverint, omnia rursum Gedani convalitura".

⁹⁾ *Ann. litt.* 1606, 1607 & 1608, s. 751 f.

¹⁰⁾ s. 749—753.

sjelfva kyrkan som den på tomten invid belägna bostaden, vid äfventyr af strängt straff, ifall ej detta påbud efterlefdes.

Nu vågade man ej längre trotsa stadens öfverhet, och påbudet om den ockuperade platsens utrymmande efterkoms.

Sannolikt var det dessa för jesuiterne i Danzig ogynnsamt förändrade förhållanden, som år 1606 föranledde Messenius att för någon tid återvända till seminariet i Braunsberg ¹⁾, der hans förmåga såsom undervisare synes hafva blifvit tagen i anspråk ²⁾. Här stannade han dock icke länge. De för jesuitismen dåliga konjunkturena i förening med dess sjunkande sociala anseende voro ingalunda egnade att med varaktiga band binda vid samfundet en man med Messenii utpräglade uppkomligskynne, isynnerhet som det torde kunna antagas, att hans böjelse för sjelffrådighet vid denna tid nått en sådan utveckling, att han ej torde hafva kunnat finna sig så särdeles väl i de trånga förhållanden, som jesuitreglerna fordrade. Redan på hösten samma år uppträdde han på nytt i Danzig, der han, såsom det synes, med afsikt att slå sig fram på egen hand upprättade ett enskildt kollegium ³⁾.

Öppen brytning med jesuiterne sökte han sannolikt till en början undvika. Emellertid var ett mera sjelfständigt uppträdande öfverhufvud af en medlem inom jesuitsamfundet icke öfverensstämmande med ordensdisciplinen. Det dröjde heller icke länge, innan hans enskilda och personliga förhållanden blefvo utsatta för trakasserier af ganska obehagligt slag.

En antydan om, att en brytning egt rum mellan Messenius och jesuiterne, innehåller bl. a. följande ställe i ett af Messenii bref till Gustaf Adolf år 1616 ⁴⁾: "Uti min barndom blef [jag] förskickad till de papistiske skolor, der jag några år uti bokliga konster blef instruerad, såsom ock den påfviska religionen af ungdoms oförstånd vedertog. Men när jag till de år kom, att jag ondt ock godt någorlunda kunde åtskilja, trädde jag ifrån den vrånga stig in på den rätta salighetens väg igen, hvilken jag intill grafsbrädden med Guds tillhjälp följa skall. Och fördenskull begynte strax de påfviske mig svårigen förfölja, så att jag nödgades företaga hemresan till mitt fädernesland".

Visserligen gör denna tirad genom öfverdrifna ordalag och hycklande ton ett temligen dåligt och otillförlitligt intryck. Emellertid har jag efter anställda undersökningar, hvartill framför allt förhørsprotokollen från år 1616 erbjuda ett

¹⁾ Annot. Heys. (Bih. I, A). ²⁾ Jfr. A. F. XIV: Messenius 30 Juli [1]. Per Stensson 30 Juli [2]. ³⁾ Annot. Heys. (Bih. I, A). ⁴⁾ A. F. XIV.

rikligt material, trott mig finna, att Messenius, då han, föranledd af något trångmål, företager sig att behandla sanningen på ett mindre samvetsgrannt sätt, endast sällan låter fantasien få fritt spelrum, utan hans lögner bestå merändels i en omsvängning eller omtolkning af något sakförhållande. Då han sålunda säger, att han "vid mognare år trädde ifrån den vrånga stig in på den rätta salighetens väg igen", så utgöra dessa ord sannolikt en omskrifning för det sakförhållandet, att han, såsom redan är antydt, vid mognare år började finna den andliga atmosfären inom jesuitsamfundet alltför tryckande, och att han äfven från andra synpunkter funnit det med sin fördel förenligt att — åtminstone i vissa samhällskretsar — ej längre räknas såsom jesuit¹⁾, samt att han på grund deraf råkat i konflikt med sina forna samfundsbröder. Hvaruti den svåra förföljelse, hvaröfver Messenius på det anförda stället beklagar sig, sannolikt bestod, skall jag i det följande söka visa.

En verklighetskärna har nog äfven den förut anförda historien i Detectio fraudis jesuiticæ rörande hans kamraters föregifna ränksmideri mot honom. Måhända har Messenius under pågående konflikt med sina forna samfundsbröder någon gång i ifvern yttrat, att han, om det gällde, kunde resa öfver till Sverige och söka anställning der, hvarpå man, för att betaga honom lusten för en sådan resa, svarat med hotelse att sända hans ofvan omtalade gratulationspoem till Karl IX — en hotelse, som ju också mycket riktigt sedermera utfördes. Den rädsla för att Karl IX skulle erfarit något om hans obskura verser, som Messenius längre fram lade i dagen, samt den varsamma försigtighet, hvar med han hörde sig för, om konungen vore vred på honom, innan han vågade sig hit in i riket²⁾, synes också lemna stöd åt en dylik tolkning. Att deremot Hornerus skulle hafva skrivit de förgripliga verserna, äfvensom att Messenius före pemets författande skulle hafva yppat några planer att begifva sig öfver till Sverige, synas i alla händelser vara mindre trovärdiga uppgifter. Hade Messenius lagt dylika tendenser i dagen förut, så skulle han nog haft så mycken blick för situationen, att han funnit det föga lönt att derefter uppvakta biskop Rudnicki.

¹⁾ Anmärkningsvärd är den djupa och knappast endast låtsade missaktning, som Messenius redan från början under sin vistelse i Sverige lade i dagen för sina forna meningsfränder, och som på ett särdeles i ögonen fallande sätt framträder i den hetsiga ifver, hvarmed han städse slog ifrån sig okvädingsordet "jesuit". Denna missaktning för jesuitnamnet var antagligen grundlagd och utbildad redan under hans Danzigtid.

²⁾ Detect. fraud.

Ungefär vid samma tid, som Messenius i Danzig fick till stånd det privatkollegium, hvarom jag i det föregående talat, var det antagligen som han först kom att lära känna Lucia Grothusen, med hvilken han i Maj år 1607 ingick äktenskap ¹⁾).

Lucia Grothusen synes hafva varit en ovanligt praktisk och företagsam, men knappast någon behaglig kvinna ²⁾). Ej heller lär hon hafva utmärkt sig för någon fägring ³⁾). Dessutom var hon till kroppen klen ⁴⁾) och ej längre ung.

Bland de strövers, hvilka omvexlande med historiska annotationer fylla ett antal blad af Messenii s. k. Schedæ, förekommer ett så lydande verspar:

Hæc est Luciae Grothusen visor imago:

Sexaginta anno, nec minus unus adest.

Såväl den handstil, hvarmed dessa verser äro nedskrifna, som innehållet i ett par närläggande ⁵⁾), som det synes, vid samma tid författade verser, talar för att denna anteckning blifvit gjord under loppet af Messenii sista lefnadsår (1636). Vid den tid, då Messenius första gången sammanträffade med sin Lucia, var denna sålunda en mognad mö på omkring trettio vintrar.

Huruvida Messenius, då han bestämde sig för detta giftermål, verkligen varit fattad af någon djupare böjelse för sin utvalda, är ej godt att afgöra. Sannolikt synes dock, att partiet från hans sida varit grundadt på beräkning. Genom detta giftermål blef han nämligen svåger med doktor Theophilus, som i Danzig innehade en inflytelserik ställning, och som måhända t. o. m. redan vid denna tid var stadens borgmästare ⁶⁾). Lucia Grothusen var dessutom en dotter till Sigismunds år 1519 aflidne lärare Arnold Grothusen, och Messenius synes äfvenledes hafva föreställt sig att hans giftermål med henne hos konung Sigismund skulle kunna utgöra en rekommendation för honom till någon hedersam och inbringande anställning ⁷⁾). Men häruti bedrog han sig. Lucia Grothusen var ej längre någon på högre ort behaglig person.

¹⁾ Annot. Heys. (Bih. I, A).

²⁾ Jfr. A. F. XIV: h. Marina 9 Juni [6] samt h. Lucia 30 Juli [10, 11, 13, 14] m. fl.

³⁾ Enl. Tegel.

⁴⁾ A. F. XIV: Mess. 19 Aug. [8].

⁵⁾ Närmast föregående verspar lyda:

Anna sed hæc vultns, non turpior, ora gerebat:

Sex annis, nata est filia, bisque decem.

⁶⁾ År 1616 innehade han denna befattning. Jfr. A. F. XIV: Mess. 29 Juli [5].

⁷⁾ Mess. bref till Gust. II Ad. d. 15 Juni 1616. "Jag var icke värdig att få ett stycke bröd af honom [Sigismund], oansedt jag hans egen præceptoris dotter i sängen hade".

Någon tid synes hon hafva varit anställd vid hofvet. Enligt Messenii uppgift hade hon råkat i onåd, därför att hon "uti en ringa sak förtörnat fröken Anna" ¹⁾, hvarpå hon, kort efter faderns ungefär samtidigt timade död, tillika med modern och syskonen begifvit sig till Danzig, der — såsom nyss nämndes — hennes svåger, doktor Theophilus, var bosatt. Här lifnärde hon sig sedan medels sömnad och perlstickning samt fiskhandel ²⁾.

Åtskilligt talar emellertid för antagandet, att de omständigheter, som föranledde Lucia Grothusens aflägsnande från det polska hofvet, ej varit af så alldeles oskyldig natur. Det synes hafva varit fråga om en något långt drifven kärleksaffär. En svag antydning härom lemnar en punkt i Jöns Papistas bekännelse den 22 Juli 1616 ³⁾, hvaruti han berättar, att fru Lucia skickat med honom en present till pater Crispinus, tydligen hennes förre biktfader ⁴⁾, "för det han en gång hulptit henne uti hennes nöd". Och om denna budskickning skulle hennes man intet få veta. — Enligt Messenii berättelse ⁵⁾ skall Lucia hafva gått sex år till rätta "med en skälm" samt äfven vunnit processen vid alla domstolar, utan att dock på någon hafva kunnat erhålla konung Sigismunds "exolution". — Då fru Lucia vid förhöret den 30 ⁶⁾ Juli under loppet af samma rättegång tillfrågades, hvad det var, som hon haft förvaradt i en viss "våtsäck", hvilken hon med Jöns Papista sändt ut till Danzig, uppger hon, det hafva varit handlingarne i målet mellan henne och Carl Ifvarson. Förmodligen har det varit denna passus i Messeniska rättegången, som föranlett en del gissningar och prat, hvilket i sin ordning gifvit stoff åt Tegels mindre vackra uppgifter om fru Lucias antecedentia i den ofvan omnämnda smädeskriften.

Med den nyssnämde Carl Ifvarsson, "en finsk adelsman", skall enligt Tegel fru Lucia, under den tid hon vistades vid hofvet, hafva drifvit en ingalunda platonisk kärlekshandel. Men en vacker dag var älskaren sin kos. Lucia Grothusen tillhörde emellertid icke den sortens fromsinta kvinnor, som utan vidare låta draga sig vid näsan. Rundt kring hela Polen "och anorstädes" gick jagten efter hennes bortflydde Endymion, tills hon slutligen lyckades infånga honom och få honom ställd för rätta i Danzig. Om man bortser från den plumpa form, hvaruti Tegel framhållit dessa för fru Lucia

¹⁾ Mess. nyss anf. bref. ²⁾ A. F. XIV: h. Marina 9 Juni [6]. Jfr. Jöns Pap. 9 Juni [5] samt h. Lucia 30 Juli [14]. ³⁾ A. F. XIV, [7]. ⁴⁾ A. F. XIV, jfr. [7—8]. ⁵⁾ A. F. XIV: Brevet t. Gust. II Ad. 15 Juni 1616. ⁶⁾ s. [13].

högeligen generande fakta, så synes hans påståenden i denna punkt icke saknat god grund. En på Riksarkivet befintlig förteckning på handlingar ¹⁾, hvilka innehafts af Messenius, upptager nämligen bl. a. följande rubrik: "Poluske dommar om Echtenskap emillan Rittmestaren Carl Ifwarsson och Luciam Grothusen om theres Echtenskap . . . [Här följa några väl öfverstrukna ord], dat. 603 och 604".

I samma förteckning förekommer äfven en annan så lydande rubrik: "Någre köpmäns i Dansich witnesskrifft D. Johannem Messenium och Luciam Grothusen wara echte folk. 1607". Sannolikt har Messenius till en början sökt hemlighålla sitt giftermål för att derigenom i det längsta bespara sig en för hans skolföretag riskabel brytning med jesuiterne. Hans försök att på detta sätt halta på båda sidor kröntes emellertid ej med framgång. Upphofs-männen till de otvan antyddas trakasserier, för hvilka Messenius varit utsatt, voro förmodligen inga andra än hans jesuitiske kamrater, hvilka omsider kommit underfund med Messenii separatistiska sträfvanden och hans öfriga oregelbundenheter. Till den obehagliga erfarenheten af den jesuitiska agitation, som häraf föranleddes, och hvars syfte sannolikt var att hålla Messenius i schack, hänför sig antagligen ytterst allt dennes tal om "häftig förföljelse" från jesu- iternas sida ²⁾. På de förvecklingar, för hvilka Messenius i Danzig varit utsatt, syftar också Jöns Papistas yttrande vid förhöret den 18 Juni 1616, hvaruti han säger sig i Danzig hafva förnummit, att en af anledningarne, hvar- för Messenius "sticknade och drog dädan, var, att hans hustru hade der så mycket att göra och uträtta" ³⁾.

I allt detta synes dock en sak egendomlig, nämligen huru Messenius, då det var så pass illa beställt med Lucia Grothusens sociala anseende, rimligtvis kunnat räkna på några afsevärda materiella fördelar af sin förbindelse med henne — *så framt* nämligen det ej måste anses antagligt, att Messenius varit alldeles okunnig om hennes antecedentia, då han först lärde känna henne. Att han på grund af sitt äktenskap bl. a. trott sig kunna påräkna konung Sigis- munds bevågenhet, antyder följande yttrande i hans bref till Gustaf II Adolf af den 15 Juni 1616 ⁴⁾: "Jag var icke värdig få ett stycke bröd af honom

¹⁾ R. A.. Biogr.: Mess. ²⁾ Jfr. ofvan. ³⁾ A. F. XIV: [7]. ⁴⁾ Det ofvan anf. i A. F. XIV.

[Sigismund], när jag var derute och honom intet gjort hade, oansedt jag hans egen præceptoris dotter i sängen hade”.

Måhända var det alltså i familjeumgängets trängre krets, som Messenius först mötte sin Lucia, och innan han ännu egde någon närmare kännedom om Danzigsförhållanden. I annat fall hade väl snart nog det beställsamma skvallret gjort honom underrättad om sakernas ställning. — Såsom redan är nämnt, var sannolikt doktor Theophilus vid denna tid medlem af Danzigs magistrat, hos hvilken Messenius hade att söka medborgarrätt. Ett föreningsband mellan dem båda låg i det gemensamma lärdomsintresset. En lockelse för Messenius att besöka Theophili hus utgjorde den senares icke obetydliga bokförråd ¹⁾. Det synes mig därför icke osannolikt, att doktor Theophilus varit en af de första bland Danzigs stadsborgare, med hvilken Messenius kommit i närmare beröring, sedan han beslutat sig för att blifva "civis Gedanensis" och såsom sådan taga sig fram på egen hand, äfvensom att han först genom honom sedermera erhöll en vidsträcktare bekantskapskrets ²⁾.

Enligt Tegel skulle Messenii planer med sitt giftermål hufvudsakligen hafva gått ut på att "bekomma hög tjenst och stort underhåll af konungen i Polen". På ett annat ställe säger han, att det var "Messenii begäran, åstundan och trängtan, det han måtte blifva antagen och komma i hög dagelig hoftjenst och få riksens secreta saker och handlingar händer emellan, eftersom de jesuiter konst och art är att insmyga sig uti konungars och furstars hof och laga, att de kunna få clavem reibublicæ uti deras händer, makt och våld eller göra de personer, som högsta embeten bekläda, sig benägna, gunstiga och förobligerade och så genom dem deras vilja främja och uträtta."

Innehållet i dessa starkt tendensiösa ord har emellertid endast föga tillämplighet på Messenii lif. För någon slags hoftjenst synes dennes naturell hafva varit litet lämpad, ej heller förefaller det sannolikt, att hans sträfvan någonsin gått ut på att ernå en dylik anställning.

Någon benägenhet att blanda sig i politiken förråder ej heller hans senare lif. De viktiga förtroendeuppdrag, som Messenius erhöll i Stockholm, tillföll honom utan bestämd ansökan från hans sida. Messenii helt visst starka äre-

¹⁾ Jfr. En lit. undervisn.

²⁾ Till Messenii nära umgängeskrets hörde år 1608 Göran Posse, kon. Karls bittre fiende, och dennes söner m. fl. i Danzig bosatta landsflyktiga svenskar. Jfr. Annot. Heys. (Bih. I, A).

lystnad var ej af någon sådan politisk praktisk, utan snarare af en mera teoretisk natur. Det praktiska intresse, som derjemte framträder hos honom, går hufvudsakligen ut på att försäkra åt honom en fast ekonomisk ställning såsom basis för vetenskapliga idrotter. Och något annat var det sannolikt ej heller, som han väntade af sin förbindelse med Lucia Grothusen.

Messenii ofvannämnda skolföretag gick måhända till en början ej så dåligt. Hans redan berörda giftermål i Maj år 1607 synes åtminstone förutsätta, att han då ej stod alldeles utan resurser. Ty att han skulle hafva spekulerat på att sjelf varda, hvad man kallar försörjd, genom sitt giftermål, förefaller knappast troligt. Och den inkomst, som han kunde bereda sig såsom latinsk tillfällighetsskald, torde hafva varit alltför oberäknelig och obetydlig, att han kunnat existera derpå såsom gift. Skolföretaget uppgaf han emellertid redan med 1607 års utgång ¹⁾, sannolikt till följd af de ofvan omtalade trakasserier, för hvilka han i slutet af detta år varit utsatt. Den omständigheten, att hans förbindelse med Lucia Grothusen, med hvars namn skandalen redan länge sysselsatt sig, erhöll en viss tvetydig offentlighet, synes icke hafva varit egnad att hos föräldrar och målsmän befästa skolans naturligen ännu ej stadgade kredit. Intygen om att hans förhållande till Lucia Grothusen var fullkomligt lagenligt och tillåtet upphjelpste förmodligen saken endast föga.

Under sin Danzigtid synes Messenius, de stunder, som han egde öfriga från skolbestyren, hafva sysslat med historiska studier: Uppdraget att fullborda Peder Brasks efterlemnade utkast till *Genealogia Sigismundi*, som Messenius erhållit ²⁾, förmodligen *innan* hans giftermål var känt, och medan han ännu befann sig i godt förstånd med jesuiterne, synes antyda att så varit förhållandet. De historiska uppgifter, hvilka han behöfde vid utarbetandet af sjelfva den kungliga stamtaflan, säger han sig ³⁾ hafva hemtat från Albert Krantz' *Chronicon regnorum aqvilorum Daniae, Sueciae, Norvegiae*, Sebastian Münsters *Cosmographia* ⁴⁾ samt Onuphrii Panvini *Cronographia* ⁵⁾. Derjemte försäkrar han sig hafva flitigt rådfrågat sina i Danzig bosatte landsflyktige landsmän ⁶⁾. —

¹⁾ Jfr. Ann. Heys. (Bih. I, A). "Anno 1607 16 Maji . . . : tantum in sequentem annum collegium retineo."

²⁾ A. F. XIV: Mess. 18 Juni [7].

³⁾ Gen. Sig., s. [2].

⁴⁾ C— oder Beschreibung aller Länder.

⁵⁾ Troligen dennes *Chronicon ecclesiasticum*, a J. Cæsare ad Maximilianum II.

⁶⁾ Gen. Sig., s. [3].

Sannolikt har han äfven haft tillfälle taga kännedom om ett till kejsar Karl V adresserad genealogiskt arbete af Hieronymus Gebwilerus, hvarpå företalet till *Genealogia Sigismundi* häntyder, dock utan att ange vare sig författaren eller bokens titel. I en bland Messenii s. k. Schedæ befintlig anteckning, hvilken, såsom stilen utvisar, är af äldre datum, nämner han just detta arbete.

Genealogia Sigismundi har med hänsyn till större delen af sitt innehåll formen af ett slags kompendium i skandinavisk historia och betecknar såsom sådant begynnelsen till den historieforskning, som sedermera nådde sin afslutning i *Scandia illustrata*. Anmärkningsvärdt är det för öfrigt, att Messenius redan i detta sitt historiska förstlingsarbete omtalar sitt tilltänkta, men aldrig sedermera fullbordade kyrkohistoriska verk *Pandolatria* ¹⁾, hvilken omständighet antyder, att han i Danzig varit sysselsatt med studier och forskningar i svensk kyrkohistoria.

Genom de genealogiska tabeller öfver framstående svenska herreslägter, som finnas bifogade i slutet af *Genealogian*, kan denna äfven sägas förebåda hans senare ganska märkliga arbete "*Theatrum nobilitatis suecanæ*" ²⁾.

Vid denna tidpunkt var det också efter all sannolikhet som Messenius kom i tillfälle att taga kännedom om de i Oliva kloster befintliga handlingar, för hvilka han sedermera råkade så illa ut ³⁾. Här synes nämligen Messenius hafva varit en ofta sedd gäst ⁴⁾. Oliva klosters prior var den förutnämnda pater Crispinus, hans hustrus biktader, hvilken förefaller att hafva varit en from och trohjärtad gammal man ⁵⁾. Antagligen var det af honom, som Messenius först erfor, att f. d. Linköpingsbiskopen Hans Brask uppehållit sig i klostret och der kvarlemnade en del manuskript ⁶⁾. Enligt Messenii kanske ej till alla delar så särdeles pålitliga uppgift under rättegången 1616, skulle dessa manuskript hafva utgjorts af Vadstena privilegier, pergamentsbref om Gottland, några krönikor

¹⁾ s. 35.

²⁾ En slags anticipation af sjelfva titeln till detta arbete innehåller t. o. m. följande punkt, som återfinnes omedelbart efter de ofvannämnda tabellerna (s. [7]) och inleder *Genealogians* slutstycke: "*Hæc sunt copiosissima nobilitatis suecanæ, ab antiquorum vindicta tenebris, lumina, quorum radii certatim promicantes, ampliss. Sigismundi III oppido collustrant propaginem, generis produnt vetustatem, avita decorum facinora digna exhibuit theatrico spectacula . . .*"

³⁾ Jfr. A. F. XIV: Mess 17 Juli e. m. [3] samt 19 Aug. [3].

⁴⁾ Jfr. A. F. XIV: Jöns Pap. 22 Juli [6] m. fl.

⁵⁾ Jfr. A. F. XIV: Jöns Pap. 22 Juli [8] m. fl.

⁶⁾ A. F. XIV: Jöns Pap. 22 Juni [5] m. fl. Jfr. Mess. 19 Aug. [3].

m. m.¹⁾ Att Messenius dock i klostret haft tillfälle att bese en del svenska manuskript, torde i alla händelser icke böra betviflas.

Messenii affärsställning, efter det han måst upphöra med sin skola, synes emellertid hafva blifvit allt mera bekymmersam. Härpå tyder bl. a. den omständigheten, att han i början af April månad 1608, vid den tid, då sonen Arnold föddes, var bosatt i sin svågers, doktor Theophili hus²⁾. Och får man tro Tegel, skulle Messenius vid sin ankomst till Sverige i slutet af samma år befunnit sig i fullständig misär. Sannolikt var det också i hufvudsaklig mån ekonomiska skäl som föranledde Messenius att öfvervinna alla betänkligheter och besluta öfverflytta till fäderneslandet samt söka anställning hos Karl IX. Här hade han i alla händelser utsigt att kunna ernå en betryggad ekonomisk ställning, så framt han lyckades komma i åtnjutande af de icke obetydliga possessioner, som hans hustrus föräldrar innehafte i Sverige, men som efter desses afresa ur landet på ett mer eller mindre oegentligt sätt råkat i andra händer.

På våren 1608 "offererade" Messenius konung Sigismund sitt genealogiska arbete³⁾. Men huru litet han på detta håll hade att hoppas, erfor han antagligen ganska snart genom beställsamma jesuitiska kunskapare. Efter att — såsom han själf uppger⁴⁾ — i fem veckor förgäfves hafva väntat på belöningen för sin möda, öfvergaf han hoppet om att kunna erhålla någon slags befordran hos denne konung samt fattade det nyssnämnda beslutet att återvända till Sverige. I syfte att förbereda jordmänen för detta sitt återvändande tog han sig nu för att sammanskrifva den svenske monarkens stamtafla, "Schema familiare", som han i Danzig lät trycka, försedt med ett företal, hvaruti han bönfaller om Karl IX:s gunst och nåd.

Någon af de sista dagarne i September eller de första i Oktober⁵⁾ utskeppade han derefter från Danzig med hustru och barn samt pigan Elsa⁶⁾,

¹⁾ A. F. XIV: Jöns Pap. 22. Juli [6] och Mess. 29 Juli [2]. ²⁾ Ann. Heys.

³⁾ Företalet är på följande sätt dateradt och undertecknad:

Dantisci feriis Paschatos Anno CIOIOCHX

Serenissimæ et Potentissimæ

Majestatis Vestræ

humillimus cliens

Joannes Messenius Sueco.

⁴⁾ A. F. XIV: Mess. 18 Juni [7]. ⁵⁾ Annot. Heys. (Bih. I, A). ⁶⁾ Per Stensson, Mess m. fl. 30 Juli [15].

densamma, som sedermera troget följde honom under hans senare skiftningsrika lif. Han landsteg i Ystad och sände derifrån sin hustru i förväg för att åt honom begära konungens lejd och tillstånd att draga in i landet. Svaret på sin anhållan och hustruns återkomst afvaktade han jemte den öfriga familjen i Kristianstad ¹⁾.

¹⁾ Annot. Heys. (Bih. I, A).

Källskriftsbilagor.

I.

Till Messenii sjelfbiografi.

A.

Annotationes de Vita Johannis Messenii, Excerptæ Ex libello ejus memoriali autographo, quæ Filia Anna Messenia exhibuit mihi Joh. Heysigio Holmiæ an. 1675.

Anno 1599. circa festum Johannis Baptistæ obiit socer meus charissimus exul Warsaviæ, et funus honorifice per Vistulam delatum fuit Dantiscum, ibique sepultum in templo parochiali et choro qui est retro summum altare: ac illic ad dextram intrantis: sc. inter parietem et altare hujus chori etc.

Ibidem quoque eodem sepulchro prius condita fuit Mereta, filia Johan. et cognata R. Gustavi, sed uxor Nicolai Raschii, uxoris meæ avunculi, circa annum 1590 decedens Warsaviæ, et illinc Dantiscum delata, ac loco dicto tumulata.

Item hujus maritus nobilis vir Nicolaus Rasc(h)ius, R. Sigismundi secretarius, defunctus anno 1598. prope Martini Dantisci, ibidem sepelitur. Superstes fuit conjux altera Helena de progenie Boreman, in Finlandia.

Ibidem condita Maria, soror conjugis meæ, quæ obiit 1600 circa diem Olai, agens annum quartum. Sed Dorothea, soror altera, Dantisci quidem obiit 1603. Sed sepulta in templo corporis Christi extra urbem sub monte Vagelensi: ad sinistram intrantis, in medio transitu prope subsellia foeminarum.

Sed Thalia Grothusen, soror tertia conjugis, obiit in Polonia anno 1610, et sepulta ibidem. Barbara vero, quarta soror, moritur Stockholmiae in puerperio anno 1599. in Majo, et sepulta Stockholmiae in parochiali ecclesia sub nostro lapide, juxta quem sponsi copulantur: Erat conjux Bernhardi Paverstat¹⁾, civis Holmensis.

Sub eodem lapide sepultus fr. conjugis Basilius, binæ Catharinæ et Hermannus; Item ibidem socrus meæ parentes Basilius Olai Rask, consul Holmensis, et uxor Barbara, filia Andreæ Johannis Monarii²⁾ Refii etc.

Item M. Martinus Helsigius eodem conditur tumulo, ut Epitaphium demonstrat, qui obiit 1568. Atqui Stockholmiae in ecclesia insularia, et ipso adyto, seu sacrario, introituque sepulti socrus meæ frater Johannes et Catharina etc. et illic nostrum sepulchrum hæreditarium, ut etiam in templo parochiali memorato: et utrobique subsellia legitima etc.

Verum in ecclesia Brennekyrka sub turri; quo loco sepulchrum elatum, sepultæ sorores conjugis meæ: binæ Meretæ.

Sed ibidem inter sacrarium et summum altare sepultus Arnold Grothusen, fr. conjugis, ut tabula illic parieti affixa commonstrat etc.

Hæc adnotavit Johannes Messenius in sua Kajaneburgi captivitate anno MDCXIX IX Martii etc.

Anno 1608 inter sc. 8. et 9. Aprilis feriæ tertiæ et 4. Paschatis, noctu mediata hora XI. Dantisci in ædibus D. Theophili natus filius meus Arnoldus Messenius, idque juxta calendarium Gre-

¹⁾ Hos Gahm: Berentt Hafwerstad.

²⁾ I kanton står: leg. forte Monetarii.

gorianum: Et proximo die Dominico de sacro levatus fonte, a comite Erico, Georgio Posse Canuti et Georgio Posse Nicolai, filiis: Henrico Claudii centumviro, Jacobo apothecario, et quodam altero ad forum piscarium; Elisabetha Borkmanska, Elizabetha Kranck, Catharina Oenopola, Anna Johanna Olai . . . praefecti R. in Oelandia. Baptisterium vero administravit Johannes Oberus etc.

Anno 1609 14. dieb. ante festum Nativit. Domini nata Vbsaliae in aedibus M. Jacobi filia mea Anna mane inter 4. et 5tam die Saturni. Lustrata vero per M. Claudium, suscipitur a Johanne Mejero, Johanne Bur o, Gerhardo Vesterman; Magdalena, uxore M. Abrahami, Elizabetha M. Claudii, Margreta Laurentii Hartmans, et uxore Matthiae aurifabri Vbsaliensis:

Anno 1612. 20. Martii circa horam XI. meridianam Ubsaliae in aedibus praepositi lapideis, nascitur filia mea secunda, Birgitta, et suscipitur a baptismo a nobili viro Christoph. Vernstedt ibidem castellano, Benedicto Haqvini consule; item Margaretha M. Petri Kenicii Archiepiscopi uxore, Margaretha conjuge D. Johan Raumanni, et Catharina uxore D. Olai, pastoris in Wassunda; sed obiit anno eodem 18 Novemb. et sepulta in templo cathedrali non procul a throno regio, ut epitaphium commonstrat. Cui mortuae concedat Deus regnum gloriamque perennem; vivis autem virtutum omnium incrementa.

Atqui ego Johannes Messenius natus anno 1579. mense Julio in villa prope Vastenum Freberga, et educatus in vicino pago Motala a parentibus Joanne Tordonis et Birgitta filia Andreae Andersonii.

Circa annum 1588. obiit pater meus charissimus honestissimusque et sepelitur in coemiterio Motalensi sub arbore patula prope campanae turrin; illique largiatur Deus faustam in aduentu filii sui resurrectionem.

Inde nupsit mater Stephano Olai, mechanicharum artium peritissimo, doctoquo litterarum, qui moritur 1613. vel sequenti.

Anno 1589. destinor Vastenum bonis litteris informandus, ubi triennio per Jonam Andreae privatim et publice per Petrum Johannis, Edvardumque Laurentii in primis erudior elementis etc.

Anno 1593. Magno Andreae concionatori coenobitarum trador in disciplinam et obsequium.

Anno 1595. hinc destinor per mare Dantiscum et inde Brunsbergam gratia studiorum, quo pertigeram ineunte mense octobri, et scholae infimae dedor erudiendus, et domui pauperum sustentandus, idque per 9. septimanas.

Deinde prope festum S. Andreae promoveor ad seminarium regium, et sequenti anno ad classem Grammatices.

Anno 1597. ad Syntaxim transscendi, et 1598. ad classem Poeseos, sc. a Mich. ad Mich. 1599.

Anno 1599. gradum feci ad scholam Rhetorices, in qua biennium insumsi, praemio etiam, eruditionis argentulo, percepto, sc. 1600 et 1601.

Anno 1601. Philosophiae auspicor ibidem studia, ad sequentis anni continuata aetatem, sc. 1602 quando infirmitate contracta, desero et Daniam animi caussa invisio reversus eodem etc.

Anno 1603. Braunsberga profectus sum Cracoviam, ubi servitio mancipor Illustrissimi et Reverendissimi D. Petri Tilichii vice Cancellarii et Antistitis Cniaviensis, a lectione mensae.

Anno 1604. mense Septembri Cracovia Romam profectus, quam attigi pridie calendas Novembris. Inde et propter valetudinem adversam cogor discedere circa 13. Novembris perveniens in Bavariam Lansbergam prope S. Luciae solennitatem.

Anno 1605. illucescente valetudinis offensae caussa inde similiter compellor abire Ingolstadtum, ibi morans in domo S. Hieronymi ad mensem Maji. Interim collegium tenens maxima nominis gloria, et lauream Philosophiae adipiscens die Veneris ante Dom. latere, sc. 18. Martii.

Mense Majo exeunte anno 1605. inde versus Pragam propero, ubi poeseos accepturus laureolam, pergoque Dantiscum, illic imprimis morans in servitio Hermanni Nolle Curlandi.

Anno 1606. Brunsbergam repeto et seminarium, illoque exeunte Dantiscum invisio, illicque collegium privatum in aedibus Theodorici Krol et Ditlevi Michaelis apperio per hyemem sequentis anni.

Anno 1607. 16 Maji in ecclesia Reddicensi, per D. Joan. Billavium nobili virgini Luciae Grot-husen copulabar: et tantum in sequentem annum collegium retineo.

Anno 1608. circa festum D. Michaelis Dantisco in Daniam Ystadium, cum uxore, filio nuper genito, et ancilla navigo. Indeque mox ablego uxorem in Sveciam, mihi reditum in Patriam impetratum, et ego Christianopolim discedo expectans responsum. Quo tandem clementer dato, proficiscor Calmariam et inde Holmiam, uxoreque mecum ibi accepta ad Regem Ubsaliam. Illic benevole susceptus et habitus, viaticoque et litteris donatus, revertor Stocholmiam et inde Suder-

copiam discedo, filium et ancillam adducturus, propeque natale Domini revertor cum ipsis Stockholmiam.

Anno 1609. ineunte, fidelitatis juramentum R. præstiti, salarium 150 tonnorum, et totidem t[h]alerorum deputanti: velut etiam translationem renunciationis, et refutationem Christoferi Sturtii mihi demandanti. Progressu vero hyemis sereniss. Rex professionem in Academia Upsalensi assignavit, quo proficiscor, et oratione habita Isagogica revertor. In vigilia D. Johannis Baptistæ migro Upsaliam cum familia, qua domi qua in Academia 8. plerumque horas juventutem frequentissimam erudiens, et libros conscribens.

Anno exeunte venit illuc Chesnecopherus, hostis meus conjuratus, quo procurante discordia inter me et collegas oboritur perniciose.

Anno 1610. nundinis Disanis erupit simultas, auctore potissimum Johanne Rudbecki; ideoque regem Nycopiæ accedens contra adversarios protestor, et mandato de impressione renunciationis accepto, Upsaliam revertor, et inde Stockholmiam.

Item 18 Julii in castro Holm. coram senatu regni discutitur lis Upsalensis, et sequente die coguntur adversarii culpam deprecari palam. Tamen illi et D. Nicolaus non quiescunt: siquidem carmine quodam fraudulentur sub meo nomine in R. Carolum scripto in Sveciam procurato, 14. Septembris incarcerabar et 17. singulari numinis beneficio liberor etc. stylo novo intelligendum.

Deinde per annos 1611. et 1612. quietius vixeram Upsaliæ: identidem rixis subortis.

Donec anno 1613. 17. Julii Stockholmiae in consistorio coram cancellario et Skyttio regni præsulibus Rudbeckius fit denuo compulsus deprecari culpam. Utrique tamen Upsalia migrandum fuit. Unde prope festum D. Michaelis Stockholmiam migro; siquidem vetus mihi archivum fuerat demandatum.

Anno 1614. deputatus sum Stockholm. supremi R. Parlament. Adsector cum aliis 13. nobilissimis viris, comitibus et baronibus etc.

Anno 1615. in quadragesima ventilata causa inter Ericum Georgii ¹⁾ et me in prætorio, ratione supellectilis per ipsum ablatae. Qui malitia propria, et claudii Horn instigatus, falso me detulit apud regem, quasi R. Carolo, fuissem oblocutus: unde compellitur uterque die Jovis magno dare sponsores, egoque sponte surgo ex Parlamento, renuncians officio, donec caussa decisa utriusque. Inde totus urbis senatus coram regio judicio me declarat verbis et scriptis insonem, et Ericum mendacem: et tamen is non plexus etc.

Item hac æstate causam contra hæredes Sivardi Ribbing ratione lapideæ, et D. Nicolaum ²⁾ propter Langebro, et supellectilem, itemque Svenonem Magni ago.

In Septembri abiit Dantiscum mercandi gratia Johannes Pontificus, quem rogavi, ut quædam chronica et documenta Joannis Braschii Olivæ relicta mihi procuraret, qua posset ratione.

Anno 1616, reversus idem Johannes Dantisco mense Majo, unde mei adversarii captabant occasionem me persequendi sine mea culpa falsi prætendentes conspiracy cum R. Poloniae.

Hinc X. Maji Joannes captivatur, et sequenti Ericus Andreae, uxore Joannis scorto procurante et cum Erico Georgio practicante.

Sequenti septimana ego et uxor citati comparuimus in R. judicio quod ³⁾ scortum Joannis quædam mentitum.

Secundum Pentecosten tortus Joannis numellis, ut in me confingeret prodicionem; ego mea deinceps gravamina præsento, orans ut rem examinent.

27. in evuleo is tortus gravissime, et 30. in judicio protestatus sum ego.

5. Junii deputatus sum custodiæ insons, circa 5. vespertinam, simulque puer ancillæ examinatae, scortoque practicante et Erico, Caroloque Olai.

X. Junii supplico R. de liberatione et causæ examinatione etc.

XIV. præsentari R. judicio meam apologiam, et verissimam defensionem.

XVIII. in conclavi senatorum mendacii Joannem convici.

XXVIII. cancellario supplicavi, qui pridie rediit de Russia, et tunc Johan et Ericus examinati, quando et me vocatum examinant causas suspicionis prodentem, sc. Skyttius et cancellarius et 30. cancell. Nycopiam abiit et 6. Julii redibat inde.

VIII. Julii denuo me cancell. comes et Skyttius examinavit, et 13 reversus R. de Ostrogothia Holmiam.

¹⁾ Tegel. ²⁾ Chesnecopherum. ³⁾ Sedermera ändradt till *qvad*, som förstör meningen.

XVII. ibidem abs iisdem et Thesaurario examinor, et 22. tortus Ericus Andreæ, atqve 26, simulqve Joannes ut in me quid comminisceretur.

XXIX. respondi coram Parlamento R. 6. horis innocentiam meam propugnans.

XXX. Julii denuo producior, simul Stenonius¹⁾, uxor, ancillæ, claudi, leprosi etc. etc. Uxorque detinetur per noctem in arce, et ædes meæ deputantur excubiis.

XXXI. scrutantur ædes meas et documenta in arcem portata, uxorqve 2. custodibus domi mandata.

11. Augusti medicinam admisi utramqve, uxorqve intromissa: ast 6. Augusti alio translatus.

XIX. respondi coram senatu quod²⁾ documenta Olivæ, et mea essent domi. Seqventi sententia illic concinnata.

XXI. vocatus a Nicolao Andreæ et Skyttio moneor ad fatendum ut sententiam declinem, et gratiam promererer regiam.

XXII. lata sententia quod XII. viris innocentiam meam probem: Cæterum quod inscio Rege documenta bono postularim animo, ipsius arbitrio permittendum. Eodem vocatus ad conclave examinor propter effigiem coenobii Vastenensis et Genealogiam.

XXXI. uxor liberatur de custodia et R. Nycopiam abiit ad sepulturam Com. Claudii, 3. Septembris inde reversus.

XIV. Septemb. vocatus ad R. conclave denuo examinor etc. et ib. noctu contigit pontis incendium, quod Dei gratia mox extinctum.

XXIII. translatus in deteriore custodiam, et 26. significatum quod postridie cum Erico Hare Kajaneb. migrarem, uxorqve admissa post etc.

XXVIII. juramentum per Nicol. And. et Skyttium proponitur, uxore præsentem.

XXIX. sc. festo Michaëlis juramenti traditur forma iniquissima etc. uxor fit R. supplex cum liberis.

XXX. compurgatores mei comparent apud Cancellarium, et se paratos ad defendendam innocentiam meam demonstrant.

IV. Octob. abiit R. Cal. et 14. mihi documenta restituta, sed decimata.

XV. solvi cum uxore, liberis et familia, satellitibusqve versus Bothniam, et XXI. Vasam per tigeram cum Erico Hare contendens, et seqventi, migro ex nave ad prædium ibid. Regale.

XX. Nov. de Korsholm versus Kajaneburgum proficiscor, et prima nocte Erici Hare satelles occurrit: post Treschius.

XXX. Nov. sc. festo die S. Andreæ Kajaneburgum ingressus sum, infausto omine etc. Vindictæ æternus Deus innocentiam meam ubi cum uxore, liberis et familia mancipatus custodiæ.

Anno 1617. mihi puer per vim abductus. Ast 20. Julii famulus et ancilla subducuntur, vidualia detrahuntur, et arctior custodia commendatur fraude Erici Hare, timentis ne resciam ipsius infidelitatem: qui etiam a meis inimicis instigatus.

XXVIII. nempe festo S. Bothvidi novum pro nobis carcerem occipiunt fabricare.

Calendis Octobr. a 4. viris pertractus cum uxore et libris in arctiorem custodiam, ne videre scelera regentium: unde 8. septimanis decumbebam.

Illic me lapidibus obruere, fame, frigore, foetore, nuditate, egestate, labore, morbis, omniqve calamitatum genere necare conati sunt: et ne quidem pro meis pecuniis quidquam emere permittentes, neminiqve scribere, vel ullum alloqui sinentes, ut nihil jam restare miseriarum videatur, præter solam mortem etc. Vindica justissime Deus, Amen. Anno 1619. 11. Martii.

Hæc mea sunt præmia ob labores patriæ ingratisimæ honori multis annis impensos. Nihilominus tamen quotidie pro illius encomio posteris commendando, gnaviter desudo, mercedem a Deo præstolans et liberationem ex utroqve ergastulo exoptans.

Anno 1620. 25. februari coram D. Johanne Skyttio Kajaneb. sum protestatus.

Anno 1621. in Junio mihi liberi auferebantur.

Anno 1622. ob mendacia Helgonis mihi gravior custodia deputata.

Anno 1624. 25. Maji fuit secundo in me inquisitum in castro forisqve etc.

¹⁾ Det ursprungliga "Stenonis, uxor" har i texten oriktigt ändrats till "Stenonis uxor".

²⁾ Misskrifning för *quod*.

År 1632 then 27 Januari på Kajanaburg i mitt 16 års vskyldige fångsle, hafwer jag inskrifvidt thenna sanfärdige berättelse om Långebro gård, mina k. barn till underwiisning.

Ok förthenskuuld är först märkjandes, att M. Mårten Helsing, som var min Sal. Swäras förste mann, köpte förste gången Långebro, men efter han altiid war i Konung Eriks ärender uthan lands, hvilkens förnemste Secreterare han war, hade han ikke så mycken tiid, han kunde taga lagligen bref på honom för tinget af de tre personer, som han köpte honom af.

Therfore när han död war, ok min Swära efterlefde, förr än hon fikk min Swär Arnoldum, som war hennes andre man, begynte the, som hade såldt förbenemde M. Mårten Långebro, med hans efterlåtna änka bulra om samma gård, medan på thet köp inga bref woro än uthgifna, gifwandes falskeligen före, hålst medan M. Mårten var allaredo död, att the hade såldt honom husen ok icke jorden. Sköots ty saaken til Botkyrka ting, hvarest the bekräftade samme sin lögn med en falsk ed, ok sålunda wunno gården igen. Men Gud hemdes strakst så thenna oförrätt ok meeneederii, at then ena, thå han drog hem frå föresagda ting, föll ok bröt halsen af sig. Then andre meeneedarens hustru wardt besatt, på then tridje reefs munnen up: hvarfore på thet hon skulle få någon roo for Satan, dref hon så, att gården war såld efter någon tid Olaf Gregerson, bärgmestare i Stockholm. Ok efter samma hustru liika blef anfäktad af djefwulen, flytte hon med sin man till Östergöthland. Medlertid hade min Swär Arnoldus fått min Swära hust. Anna Rask, ok thesliikest blefwet Hertig Sigismundi Præceptor, med hvilken ty han war stadd i Linköping år 1581 ok gäste hoos Peder Eriksson Borgmästare, ther kom till honom ok hans hustru: på samma dag, som Konung Johan lät ther degradera för Liturgien skuld biskopen thår M. Mårten, kom förbemålta hustru, som anfäktad war, i herberget till them, ther berättandes them sin nöd med knäfall, ok många tårar, ok wille ingalunda stå up, förr än the låfvade uth, the skulle köpe gården igen, ok hon måtte i så mätto blifwa Satan kwitt. Therfore när kjøpet wardt gjordt om gården, som skedde år 1583, kom then hustrun til h. Karin Peder Eriksons i Linköping, så talandes till henne: wisseligen har Arnoldus köpt igen Långebro, ty Satan hawer i twå månader mig intet anfäktadt. Sant war som hon berättade om samma Långebro: ty Arnoldus hade köpt thet igen af förbte Olof Gregersson för then hustruns skuld, ok gaf för jorden 400 daler, ok andra 400 daler för husen, Olof Gregersson hade ther byggt, förty Arnoldus gaf, ibland annat, för en wäderkvarn ther 30 daler, ok så mycket för en uptimbrad brunn på samma Långebro: fördhenskuuld war så Långebro ett skattehemman, på thet han förskaffade sig frihet af Konung Johan. Sammaledes bekom ok Arnoldus af förbte K. Johan tillgift, ok til skänks een Crone Jord, som hade länge legadt under gården för Cronans uthlagor. Thessliikes war i Långebro ett frälses hemman, som hörde gamle herr Gabriel til, ok ty war ikke Långebro någon eenstaka gård förr, thet hemmanet bytte sig år 1585 til Arnoldus, efter som Arnoldus med sin ägen hand fram batre(?) i thenna book, ok om heela Långebro sjelf betygar, ok gaf herr Gabriels arwingar igen för ofta bte hemman Klisättra tärp, samt 3 skogsängar: således blef Långebro en frii ok eenstaka gård. Hwilken med ingen rätt förthenskuuld besitte Doctor Nilses arwingar, medan förbende Arnoldus, ikke heller hans arwingar i någon mätto Långebro förbrukat hawa. Gud som tilförene hemdes then orätt, som war skedd för Långebro skuld, han warder ok thenna grofwa oförrätt som oss Arnoldi arwingar för Långebro skuld tilfogad är, wäl i sinom tiid, uthan twifwel, belönandes: Amen, Amen, Amen.

Johan Messenius etc.

Berättelse om Tyske Scholen, then ganska wäl skal hawas i åminnelse af mine barn, arwingar ok medarwingar ok ikke förgätas om the wela undfly Guds wrede. Ok therfore skole the weta, att thet rumet i gamla tiiden hafwer warit giwit af the Catholiske til jungfru Mariæ heder, att thee skulle hålla gudfruktige menniskor hennes Rosenkrans bröderskap, ok thet förestå skulle Swart munkarna, hwilket i många år skedde sedan med otalige många menniskors själanytto. Men när then Lutherske troo upkom, förstördes thet, ok lades under Stockholms Råd, som thet förärde många år efter min Swär Arnoldo Grothusen; then ok ther bodde en tiid lång. Efter hans död, medan wii hans rätte arwingar war landsflyktige, bekom thet olagligen Doctor Nils, som thet sålde med liika rätt then Tyske församlingen här. Ok therfore när jag kom til Sverige, wan jag thet lagligen igen. Ok efter jag war nödstälter, så jag war vskyllig fången bortförder, med hustru ok barn år 1616 ok betänkte intet, att rådet hade gifvit min Swär then tomten, som Gud ok hans

Salige Moder tilhörde, ikke them, ok för thenskuuld ikke war lagligen til oss, hans arwingar, kommen, sålde jag henne med obetänkt mod, uthi en hast för 400 Swenske daler Hans Meyer, som bodde wid Järntåget tå, ok nu hörer jag, att han hawer såldt henne åth Tyske gemeen, hvilket köp jag intet består, hålst för sagde orsak skuld. Såsom ok, efter mina med arfwingar ikke ther om blefve tilsporde; ok förbte Meyer låwade mig att han wille hålla mig huset tillhanda et år omkring; thet intet ... [fragm.]

B.

[Ur Sccond. T. 18.]

Tabula quædam in monasterio affligenda Vastenensi.

D. O. M.

Qui ociosus et verbosus in hac coenobij basilica, inambulo(?), peripateticaris, luminibus sursum elatis, præsentem monasterij hujus effigiem contempleris, et necum paulisper confabularis, quod nonnulla ex me quæ tuam hactenus jngerunt notitiam; magnopere autem tibi necessaria sis cogniturus: ciuitas ego sum Vastenensis, quæ tecum sermocinor, in hanc introducta scenam propentibus, principio tuis ostendens oculis emissitijs hanc elegantem coenobij imaginem, quæ genuinis profecto adumbrata est lineamentis, synteram præmonstrantibus figuram, quam in suo gessit flore monasterium, illamque se contemplantibus ea ex quæ ad stagnum vergit portione temporis ostentauit; Proinde ubi eam fido apprehenderis obtutu, memori eandem commenda memoriæ fortassis quandoque profuturam historiæ, nec obliuisceris tam eximie indignari fabricæ vastatoribus.

Ceterum obsecro, lector candide, ut in gratiam illius, qui hanc composuit et præposuit tabulam, liceat eius mihi vitæ curriculum cum residuo annorum inserere curriculo, quandoquidem non procul ab hoc meo natus oppido, uidelicet in villa Frebergensi; in pago autem finitimo educatus Motaliæ; sed in me ipso primis imbutus fuerit litteris. Annuis? Me igitur accingo lubens operi,

plus tragico, quam comico. Ausculta, arrectas et patulas mihi præbendo aures. Anno MDLXXIX ^{circa} ¹⁾, mense Julio, in præfata villa, Freberga, vulgariter compellata, a me non plus, quam medio dissita

milli[a]rio, præsaçe progenitus Johannes Messenius anno MDLXXXIX ^{circa} operam coepit in meo lycæo dare primam litteris sub hypodidascales quodam, nomine Euardo Marcasonio, et supremo scholæ

moderatore, Christophero Laurentio. Sed anno MDXCII, die Junij III, longæua satis præconcessit Catharina, Benedicti filia, præsentis Antistita monasterij prudentissima, ex inclyta et peruetusta Gyltarum familia quæ oriunda perhibetur; in locum porro illius mox fuit subrogata quædam Catha-

rina etiam nomine, Olai filia, in meo nati oppido. Anno MDXCIII Johannes Messenius post inde admodum in litteris tirocinium in mea Vasteni schola positum magis quam triennio, ut maius in artibus caperet liberalibus deinceps incrementum ex Dei huc vocantis citra dubium instinctu, meo valedicens ludo, cuidam huius monasterij se tradidit in disciplinam sacerdoti, eumque appellabant Magnum Andersonium; qui cum in puero et genium et ingenium magnopere demiraretur, anno MDXCV in Prussiam ad collegium proprijs impensis expediuit Brunsbergense.

Quo etiam anno, iuxta Sudercopensem ordinum suecicorum sententiam, hoc eximium Vasteni coenobium fuit omnino desolatum, eo quidem consilio, ut milites ob morbum quempiam, vel senium inde donati, aut similiter emeriti in regno Sueciæ pastores redditibus coenobij imposterum sustentarentur, aut denique ibidem studiosi, bonarum sectatores litterarum, inde non incommode alerentur, simulque illic docerentur. Verumenimvero neutrum hactenus est factum, magis in dies fabrica per ruinas in occasum propendente. Præfato autem anno moniales XIII Decembris post prolixam,

¹⁾ Åndradt från MDLXXX.

et molestam, nomine religionis catholicæ, a lutheranis vexationem, patienter et sine nocu-mento toleratam, compulsæ suum deseruerunt coenobium, postquam a prima sanctimonialium ibi consecratione, seu initiatione, CXI fluxissent annj: quibus rex Sigismundus magnopere compassus, anno MDXCVI illas (octo solum numero, cum in Suecia tres remanserint) per mare Dantiscum nauigio translatas, in monasterio ibi Magdaleniano, eundem profitente ordinem, commode collocavit. Interea Johannes Messenius cyclopedia artium liberalium ferme apud Braunsbergenses absoluta Cracoviam migravit, anno MCDIII ¹⁾, et servitio per annum, in mense posito lectione, usus apud regni procancellarium, nomine Petrum Tilicium, Romam inde sibi pergendam duxit anno MCDIV. Nec ferre valens diu insalubrem Italiam auram mox cogitur ideo in Germaniam remeare, et anno MCDV ²⁾ gradum Jngolstadij doctoratus philosophici adeptus, inde porro contendit Dantiscum, ubi magis quam anno collegium insigni cum encomio eruditionis apperuit privatum, scilicet anno MCDVI. Sed anno MCDVII ³⁾ ibi potitur uxore nobili viragine Lucia Grothusen, et ex illa anno sequenti filium, nomine Arnoldum Messenium consequitur; cumque puerpera et filio nuper genito properat anno MCDVIII eodem in patriam, ubi imprimis fit in Upsalensi professor academia anno MCDIX et inde Stocholmiæ inspector veteris in regno Archiui anno MDXIII sed anno MCDXIV evasit assessor in supremo Sueciæ archisinedrio, quod cogitur deserere anno MCDXV per nebulonem maculatus insigni contumelia. A quo præterea, et alijs ardelionibus anno MCDXVI vocatus perperam in suspicionem, quasi cum rege Sigismundo contra patriam occulte colluderet, captivus ideo Caianeburgum Lapponiæ ablegatur, ubi per annos XX ⁴⁾ cum vxore detinetur inhumanissime; et interea temporis in illo licet non satis grato ocio, tamen a Deo, citra dubium, præordinato, libros elaboravit multiplices. Anno MCDXXI liberi per vim illi auferebantur, ut parentum proderent occultum forte scelus, frustra nihilominus, per Dei gratia venantur aduersarij. Filius proinde in inopia ferme relictus, ad materteram, quæsiturus opem, confugit non sat consulte Dantiscum, anno MCDXXIII, et velut infans imprudens, remeat anno MCDXXIV, moxque in tetrum compingitur carcerem, ut hac violentia omnino cogeretur secreta patris reuelare consilia, sicut etiam quid in Polonia penes hostem regni egisset, licetque biennio gnauiter hanc egerint fabulam nihil tamen ab illo, vtpote insonte, poterant extorquere. Porro nihilominus idem adhuc periclitaturi, ad diuturniorem expediunt illum carceres anno MCDXXV Kexholmiam Russiæ, in eaque hactenus sub varia tribulatione permansit, ac manet adhuc, inde, sicut et parentes ex suo innocentes liberandi ergastulo, cum Deo optimo maximo omnium iniuria oppressorem acerrimo et certissimo vindici placuerit. Ita ego Vastenum usque annum modo currentem terna tibi lector non spernenda præsentis demonstraui abaco negotia, scilicet huius genuinam coenobij effigiem, et postea succinctam monasterij historiam Vastenensis, ab initio ad finem illius veraciter traductam, tandemque vitæ curriculum, quod fortuna, vel moderator ipsius, Deus, Johanni Messenio hactenus donauerat, ostendens. Jam lector, quo lubet et tibi licet, per me poteris hinc secedere, prius tamen lecta ruminare, eadem memorare, me salutare, et faustam corporibus hominum in hoc templo conditorum optare anastasin iubeo ne obliuiscaris.

C.

[Sjelfbiografiska excerpter ur Scond. T. 17.]

1.

[Ur utkast 1].

hoc tempore sc. cir[ca] 1591 venit in Suec[ia] Magn[us] And[ersonius] et And[reas] servius emissus etc. ¹⁾

MDXCI obiit M. Andreas Arch[iepiscop]us v[er]sal[ensis], multis grauioribus et querelis cleri oneratus et vacat sedes ad an[no]m 1593 etc.

¹⁾ Obs. den oriktiga årtalsbeteckningen, här och i det följande.²⁾ Åndradt från XVII.³⁾ Den fina stilen användes här och i det följande i den fortlöpande texten för att utmärka en öfver den ursprungliga skriftraden gjord anteckning.

Ego ad scholas in januario vel februario.

Jtem circa hoc tempus mittitur in Sueciam Magnus Andersonius concionator pontific[us] Vasten[is] etc.

MDXCII¹⁾ scholæ vastenensi me parentes destinantur informandum tempore Pausat B. V. etc q FF q S.

1592 Magnus And[ersonius] in Suec[iam] Vasten[is] et abb[atissa] obiit senex, vel 1591.

MDXCV circa pascha destinantur quidam inuenerunt ex coenob[io] studiorum gratia Brunorin...

XXI octob[ris] in comitijs sudercopensis conclusum de pontificijs imprimis, vt præsb[iter] pont[ificij] intra 6 septim[anas] regno cederent, et Magnus limitem post deductus...

Inde pergunt cum funere D. Magni Vastenum, vbi coenob[ium] ingressi agunt cum monialibus de conuersione etc. tand[em] die luciae inde productæ, acceptis alijs vestibus, et quædam sudercop[iam] vnde Dantiscum... coenobium pro ægris vel etc... et concionator ablegatur etc... Sed circa Johan. baptista obiit illic symmysta Magnus Laur[entij] nepos Johan[nis] Magni ex fr[at]re...

MDCX circa festum purification[is] B. V. coepit discordia professorum vbsalensium, quæ in 5 durat annis, non sine iuuentutis detrimento informandæ etc.

Jtem psalm[i] Daudis mandato R. per Torstenium musicum ad morem Lobuasser[i] in rithmos redacti imprimantur et non perficiuntur, authore morte præuento etc.

Jtem Johan[nes] Forbecius denuo R. litteris vocatus in Sueciam accessit, et lis academ[ica] coram senatu regni in Julio ventilata, et post D. Johan[nes] Rauman[nus], pastor Holm[iæ], et præfatus Forbecius in arce disputarunt etc.

MDCXI²⁾ in vere missus venit Vbsal[iam] D. Johan[nes] Raumannus Procancell[arius] et Rector perpetuus acad[emiæ] futurus. Jonas Palma in fine an[ni] fit super[intendens] Jemptiæ ibi ad 1612.

MDCXII... XXIX [sc. Septembris] nuptiæ D[ucis] Johan[nis] qui propter comœdiam ibidem exhibitam 1000 thal[erorum] promisit acad[emiæ] quorum nomine A — lincop[ensis] et ego sumus ipsi gratulati etc. etc.

MDCXIII 17 Julij discord[ia] inter me et Rud[ol]f[um] ventilata et terminata etc.

MDCXVI captus ille Johannes pontificeus etc. qui nebulo mihi nouennalem³⁾ absque meo merito captiuitatem Kaianeburgi machinatur, vbi in arctissima et inhumana detentus custodia cum vxore et liberis famulaque ab an[n]o 1616 ad 1624⁴⁾ etc. a qua me Deus præpotius pro sua clementia beante quantocyus [liberare] dignetur. Amen.

In fine chronol[ogiæ] quorundam palinodia meorum scriptorum inferenda, q[uo]d seductus ab alijs scriptoribus... in libris alijs meis scripserim etc. etc.

Anno MDCXVIII finita bibl[io]rum tertia editio priori ferme conformis et bibl[io]s Germanicis, prior tamen emendatior sed hæc illustrior.

2.

[Ur utkast 2].

MDXCIX... Et hoc anno in Julio moritur socer meus Varsoviæ et sepultus Dantisci Arnoldus Grothusen etc. socrusque mea cum liberis hinc secessit etc.

MDCVIII... Jtem exeunte hoc anno veni et ego et vxor in Sueciam oportune absentibus meis inimicis in conu[entu] Vismariensi etc.

MDCIX... Et mihi fuerat hic annus non satis benignus etc.

¹⁾ Randanteckning: Jtem circa 1592 moritur Cath[arina] Bened[icti] ab[atissa] Vasten[is] 3 junij etc.

²⁾ Randanteckning: Visio de Rudbechio vxoris.

³⁾ Åndradt.

⁴⁾ Åndradt från 1618—1619—1624.

MDCXII... XIV Nouemb[ris] expediuntur ad limitem commissarii nostri, quos inter cancellarius etc. qui 27 ad locum Vlsbeck venerunt.

XXIX Nouemb[ris] primum collocuti cum Danis ibidem, quo die sunt Stocholm[iæ] nuptiæ D[ucis] Johannis et Mariæ etc. celebratæ etc. Hoc tempore vxor habet visionem de R[ege] Carol[o] Vpsaliæ.

4 Decemb[ris] abiit R[ex] Holmia versus limitem et ego comediam coram R[ege] et nouis nuptis exhibui etc.

MDCXV 29 Martij magnifice ablegatur Johannes Schytte in Daniam, et inde expeditur etc. In Aprili mecum Ericus Georgij in prætorio litem habuit etc. etc. et 4 Junij moritur Michael[is] Olaj etc.

XI Junij Stocholm[iæ] celebrantur nuptiæ principis Catharinæ et Johan[nis] palatini etc. et 14 Caroli Caroli etc.

Item hac æstate destinat suos protinus legatos R[ex] Sigismundus ad nactandum cum nostris etc. 23 Ju[nij] proces. iudicio R[ex] subscrips[it].

XXVIII Junij, sc. pridie festi Petri atque Pauli, profectus R[ex] noster in Pleschouam etc...

6 Septembris globo ferme traiectus sum in proprijs ædibus, machinatione inimicorum per fenestram librato per quendam nebulonem etc. sc. die... inter 10 et 11.

XV octobris soluit R[ex] noster obsidionem Pleschouionensem, et redijt et hac oberrans hyeme Finlandiam etc. Interim per legatos Hol[landos] et Ang[los] ut pax inter Suecos et Moschos etc.

Item hoc anno exeunte moritur in exteris illustris comes Claudius Sture, et sequenti finus in patriam defertur etc. etc.

MDXVI in principio huius annj moritur quoque alter j[unior] comes Suanto Sture, ac ita familia Sturorum juniorum finis imponitur etc.

Item hac hyeme tractatur per Hollendos et Anglos de pace nostros et Moschos inter seruanda, idque... etc. etc.

XII Majj captivatur nebulo ille Joannes, qui meo præbuit caussam infortunio, sine ulla prorsus mea culpa etc.

Die sequenti captus Ericus Andreae, a peruersissimo illo ardelione delatus etc.

XXIV Majj ex Moschouitica expeditione redijt Holniam R[ex] Gustaus etc.

XXVII idem Joannes in Equuleo tortus merito propter suam apud R[egem] Pol[oniæ] excursionem etc. Equul. induitur a Jo.

Calendas Junij legati Hollendorum, qui nuper ex Moschouia rouersi, vbi partes nostras egerant, continuo sunt a R[ege] excepti etc.

5 Junij postquam denuo idem Joannes torturæ subjectus et vt dolone quædam in me commentus, circa 5 vespertinam, insons prorsus trador custodiæ etc.

XII Junij præfati denuo excipiuntur continuo legati et titulis decorati.

XVIII respondi coram senatu regni in senatorum conclauì memorato proditori, consulans mendacio etc.

XXIV abiit R[ex] Nycopiam, forte ad sepulturam Claudij comitis... XXIX baptizatus Nycopiæ palatinides, filia etc. Sed 29 denuo examinatus post reditum cancellarij, præsentem illo et Schyttio etc. et cancell[arius] 30 Junij Nycopiam ad R[egem] concessit etc.

2 Julij R[ex] et mater in Ostrogiam in Ostrogiam abeunt ad recurandam Mariam principem morbo detentam etc.

9 Julij sum 3 axaminatus, et interrogatus de suspicionum chimeris et cum 6 redijsset cancellarius.

XII redijt R[ex] Stocholmiam et sum 4to examinatus a cancell[ario], com[ite] Magno[,] Go[s]t[ia]uo et Schytt[io] etc.

XXII Julij coniectus in agonistos Ericus Andreae, sed 14 Julij redijt Richardus tubicen ex Polonia etc.

29 uterque denuo tortus, vt plura in me insontem mentirentur etc.

XXIX respondi coram toto regni senatu in publico iudicio per 6 horas in magna hominum frequentia etc.

30 denuo clausis ianuis sistor ijsdem iudicibus, deinde Petrus Stenonis, vxor, famulæ, et sub uesperam coniunx in arce detenta etc. ædes custodiæ.

31 Julij demittitur ad ædes nostras, quas mox scrutati, quidam a R[ege] deputati, meaue in arcem documenta transferuntur, vxore sub custodia remanente etc.

3 Augusti vtramque medicinam suscepi et vena incisa in utroque brachio, et post triduum in alium transferor carcerem supra pactum etc.

XIX respondi coram senatu regni intra ianuas in conclaue quoad documenta etc.

21 missis Nicolao Andreae et Johan Schyttio me R[ex] hortatus ad fatendum, sic a malis castigatus et condonaturus etc. nec sententiam etc.

Sed 20 Augusti concinnata sententia et lata 22, vt me uitam 12 purgarentur, et tamen mulcta R[egis] arbitrio permissa, quod ipso inscio docum[enta] petiuerim etc. mox denuo uocatus ad conclaue senatorum, interrogor super figura coenob[i]i Vastenensis etc.

XXXI Augusti abiit R[ex] ad sepulturam comitis Claudij et vxor e custodia demitur etc.

3 Septemb[ris] R[ex] Holmiam redijt, a quo 14 Septemb[ris] vocatus in conclaue examinor etc. præsentè cancellario etc.

16 incendium pontis arcensis nocte concubia et mox per Dei gratiam extinguitur etc.

19 profectus R[ex] Vbsaliam, mandans me ad carcerem deteriorem transferri etc. et 22 redijt ac die sequenti translatus fueram alio etc.

26 Septemb[ris] sistitur mihi per Ericum Andreae arcis præfectum de protectione Kaiane-burgum etc. tunc et vxor ad me permissa etc.

29 insinuat mihi de iuramento per Schyttium et Nicolaum Andreae præstando etc.

29 Septemb[ris] offertur mihi forma iurandi, non acceptata etc. mei viri boni apud cancellarium, vxorque R. M. cum liberis fit supplex etc.

4 Octobris R[ex] Calm[ariam] versus inde abiit etc. etc.

XIV Octobris mecum habuit vxor insomnium etc.

XV profectus sum in Finlandiam, et 19 fuit in maximo vita periclo. 21 Octob[ris] veni Vasam in Bothnia etc.

XX Nouemb[ris] inde discedens veni Kaianeburg 30 Nouembris etc.

MDCXVII venit Henricus Hammerus infelici omine in sacellum etc.

26 Janu[arij] sustulit mihi per vim Ericus Hare puerum Isaacum etc.

20 Julij attulit mihi litteras a RM famula et famulam aufert, et carcerem rigidiorum mihi etc.

Calendas Octobris tractus cum vxore et liberis per vim ex arce etc.

Jtem hoc anno me lapidibus obruere voluerunt, vxorem etc.

Jtem hoc anno coronatus seremissimus R[ex] Gustauus d[omi]nus meus clementiss[imus], quod FF Q S etc. amen.

MDCXVIII detentus adhuc in captivitate mea Caianeburgensi, ignarus rerum omnium hoc anno gestarum et proinde harum ephemenda[rum] sit finis: 16 Octobris deoque sit laus in æternum, usque me liberet ex hoc miserrimo ergastulo etc. propter suam immensam bonitatem, qui scrutans cor et renes nouit meam innocentiam, isque suo tempore vindictam de meis inimicis sump-turus condignam, quorum molitione huc translatus et male tractatus sum.

Johan. Messenius.

Anno MDCXX in Feb[ruario] et Martio Bothniam orientalem lustrat nobilis vir D. Johan Schytte, eques auratus etc.

D.

[Ur Scond. T. 18¹).]

Præfatio in Tomum XVIII.

Omnium, quos hæc enutrit tellus, clientum ingratissimus merito forem, Magne Andersoni, patronorum obseruantissime, si non Tibi postremum saltem operum meorum tomorum, tot bene-

¹) Tom 19 enl. Peringskölds lista.

ficia plena omnino manu, ab ineunte mea ætate collata, quodammodo ita remuneraturus, hunc inscriberem, qui primus, secundum Deum, fuisti author meæ ad fidem catholicam conuersionis, non eruditionis in mundana scientia. Etenim prima in inuentute mea postea litterarum tirocinia in triuiiali Vastenensium schola, sub prinata quidem Jonæ Andersonij, Eduardi Marcij disciplina; sed publica tum institutione Petri Johansonij, Eduardi Marcij et Laurentij cujusdam. Atque triennio sub horum ferula exacto, ex singulari diuinæ prouidentię dispositione, anno redemptionis per Christum humanæ, MDXCIII exeunte, vocatus sum ad tuam, D^{ne} Magne, in coenobio Vastenensi informationem, ibique sesquinno propemodum integro dogma cum litteris inbibere catholicum. Ego autem porro rectius utrumque continuaturus et consummaturus anno MDXCV circiter Diui festiuitatem Laurentij, tuo felici consilio et auxilio, missus fui Braunsbergam, ubi alibique faustam studijs meis imposui colophonem; verum de his plura locorum alibi; ceterum plura de præsentis Scandiæ meæ illustratæ tomo XVIII dicturus, arbitror imprimis lectori suggerendum beneuolo, qualem contineat materiem, nempe quod trina mea olim quidem excusa comprehendet opuscula, Sueopentaprotopolim, Speculam, et Retorsionem, sed nunc magnopere castigata, et emendata secundam feliciter videns editionem. His sunt adiuncta quædam alia nunquam publicata prius, scilicet catalogus scriptorum scindicorum, et mea simul Apologia, prout suggesti nuper in prologo tomi XVI in quo latina mea enumeraui opuscula, non suecia in hoc Caianeburgi diuturno elaborata per tempus trilustre ergastulo. In hoc namque elaborauimus similiter suetice chronica Vastenense, Stocholmense, Finnicum, quibus meum addidi proprium, unaque binas comedias, sc. quo Suecia pacto catholicam et lutheranam amplexa olim est fidem. Quæ omnia sub hominum diuersorum publico nominum, sed tomum XVIII sub tuo D[omine] Magne, auspicio censi publicandum. Quem proinde ut ea, qua soles, beneuolentia capias, legas, et tui æterni sis memor Messenij oro, quamque rectissime, quoad animam et corpus, valeas, obsecro, Caianeb. etc.

J. M.

II.

[Brefkoncept inhäftadt i Scond. T. 20.]

[Ex]imie ac Admodum R^{de} D^{ne}
D^{ne} obseruantissime.

[De templi] gratitudinis semita prorsus deflecterem, [et nihil] iam humanitatis penes me resideret, [si cuncta] in nos beneficia non sæpius ad [memoria]m reuocarem, eademque per gratiarum [actionem] ad fontem, unde exierunt, reducere; præsertim cum agnoscos peregrinos et aduenas tanta animi synceritate et alacritate eadem ipsa conferre placuerit.

Itaque non sibi persuadeat apud animos nostros illa beneficia percepta in neglectu abiisse, sed quotidie nos pro modulo nostro incumbere eadem diuinis sacrificijs et pijs precibus recompensare. Fratrem nost. Michaellem, transacto iam rigido illo brumali tempore, aura benignior ad sacra proprii monasterij limina euocauit. Gedanj me relicto, feria 2a post octavam Paschæ nauigio se commisit Lu[gdunum(?), et] spero, Deo fauente ipsum... [inco]lumem iam ad propria re[gressum] limina]

Doni vræ multam per... est salutem.

Quod si forte et mihi in aliqua re gratificari velit (ubi necessitas postulauerit) ex eodem ipso Absalone(?) intelliget, et ego id ipsum inter alia benefici[a] grato animo repono.

III.

[Ur Sccond. T. 20. *Miscellaneorum Poeticorum liber primus, qui de anastasis Saluatoris quædam, et alia item sacra continet, carmen IV.*]

Ad triumphatorem oratio.

Multa mortales laniat querela,
Et dolor passim gemitusque quæuis
Corda persultat, cruciata nostris
Tēporis æuo.

Axe Pandoram reor inquilinis
Denuo mundi, Jove destinatam,
Pyxide ut rupta, cumulis malorum
Compleat orbem.

Agmen ut dirum Stygiæ paludis
Liberum vinclis patulo vagari
Orbis amplexu, mala quæque spargens
Semina terris.

Seu plagas septem gelidas trione,
Siue flagranti propria Phoebo
Arua perlustres, dominatur ardor
Martis ubique.

Sanguinis nexum neque curat ullus,
Patruus torquat clypeo nepotem,
Et socer sæuo generum fatigat
Militis ausu.

Corpori tabes hominum Megæra
Destinat foedas, spoliât colonis
Prata, foecundum thalamum maritis,
Moenia ciue.

Monstra sectarum fidei nitorem
Nube contendunt Stygis implicare
Atque diuinam lolijs iniquis
Spargere messem.

Sortis oppressos lue tam maligna
Gentium turbas, modo prouolutas
Supplices almo folio, benigna
Respice fronte.

Qui necis castro, barathrique valuis
Dirutis, ista face prodijsti
De scrobis victor tenebris, salutis
Præmia donans.

Fac, sepulchreto sceleris resurgat
Mundus, astringant animosque pacis

Vincla, secedat libitina terris,
Sphalmatis hydra.

Nuper exortos reprimas tumultus
Sarmatæ ¹⁾, reddas animos amori
Pristino, blanda potiantur agri
Pace borussi.

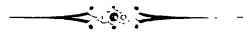
Urbis ²⁾ ad ripas celebris Radunæ ³⁾
Fata concedes melioris astri,
Gaudeat patrum populique fausta
Sorte corona.

Tecta fautorum meritis adauge
Commodis, quorum meus igne seruat
Nunc focus, grata titulusque monstrat
Nomina mente.

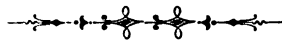
¹⁾ Polska oroligheterna 1605–08 under kon. Sigismunds III:s regering. Jfr. Ann. litt. 1606, 1607 & 1608, s. 671 ff.

²⁾ — Danzig.

³⁾ Radaune biflod till Weichsel.



FÖRELÄSNINGAR
OCH
ÖFNINGAR
VID
KUNGL. UNIVERSITETET I LUND
HÖST-TERMINEN
1892.



Kansler:

PEHR JAKOB VON EHRENHEIM,

J. K., f. d. Statsråd, R. o. K. af K. Maj:ts O., St. Off. Fr. H. L.,
L. K. V. A.

Pro-Kansler:

WILHELM FLENSBURG,

T. o. F. D., Biskop i Lunds Stift,
K. m. st. k. N. O.

REKTOR:

DIDRIK MAGNUS AXEL MÖLLER,

*F. D., Professor i Astronomi, K. N. O. 1:a Kl.,
K. D. D. O. 1:sta Gr., L. K. V. A.*

PRO-REKTOR:

AUGUST WILHELM QUENNERSTEDT,

F. D., Professor i Zoologi, R. N. O., R. D. D. O.

Pensionerade Lärare.

**JACOB GEORG AGARDH, M. D., F. Jub. D., f. d. Professor i Botanik, K.
N. O. 1:a Kl., L. K. V. A.**

**AXEL NYBLÆUS, J. o. F. D., f. d. Professor i Praktisk Filosofi, K.
N. O. 1:a Kl., L. K. V. A.**

**GUSTAF LJUNGGREN, F. D., f. d. Professor i Estetik samt Literatur-
och Konsthistoria, En af de Aderton i Svenska Akademien, K. N. O. 1:a
Kl., K. D. D. O. 1:a Gr., L. K. V. A.**

Teologiska Fakulteten.

Professorer.

**CARL WILHELM SKARSTEDT, T. o. F. D., Professor i Exegetisk Teologi,
Kyrkoherde i St. Uppåkra, L. N. O., föreläser å lärosalen N:o 2 kl. 10
f. m. Månd. och Tisd. öfver Apostlagerningarna, Thorsd. och Fred.
öfver Romare- och Galaterbrefven, samt leder öfningarna på semi-
nariet.**

**SVEN LIBERT BRING, T. o. F. D., Professor i Praktisk Teologi, Kyrko-
herde i Hellestad, Dalby och Bonderup, L. N. O., föreläser å lärosalen
N:o 2 kl. 9 f. m. Månd. o. Tisd. Homiletik, Thorsd. o. Fred. Praktiska**

tolkning af Fornhögtyska texter i förening med öfningar i Jemförande germansk grammatik.

SVEN SÖDERBERG, *F. D.*, *Docent i Nordisk Språk- och Fornforskning*, meddelar Onsd. o. Lörd. (samt, derest så befinnes nödigt, äfven Månd.) kl. 5 e. m. å lärosalen N:o 4 en propedeutisk kurs i Fornisländska. (Afgift 15 kronor).

CARL JUSTUS FREDRIK AF PETERSENS, *F. D.*, *Docent i Nordiska Språk*, *Andre Amanuens vid Universitets-Biblioteket*, meddelar enskild undervisning.

SVEN LINDE, *F. D.*, *Docent i Grekiska Språket*, *Sektionens stipendiat*, förordnad att förestå e. o. professuren i Klassiska språk, föreläser offentligen å lärosalen N:o 8 Månd., Tisd., Thorsd. och Fred. kl. 11 f. m. Ciceros *Disputationes Tusculanæ*.

JOHAN CARL WILHELM THYRÉN, *F. D.*, *Docent i Historia*, *Sektionens stipendiat*, föreläser offentligen å lärosalen N:o 6 Onsd. kl. 6—8 e. m. Svensk författnings- och förvaltnings-historia såsom propedeutisk kurs för filosofie kandidatexamen och de förberedande examina.

Friherre HANS HUGOLD von SCHWERIN, *F. D.*, *Docent i Geografi och Statskunskap*, *Kongo-Statens Konsul för Sverige*, *R. W. O.*, *R. Belg. Leop. O.*, *R. Port. S:t Jak. O.*, *Fr. Off. d'Acad.*, innehar docentstipendium samt Rikstatens mindre resestipendium.

NILS FLENSBURG, *F. D.*, *Docent i Sanskrit*, förestår professuren i Österländska Språk, föreläser offentligen kl. 8 f. m. å lärosalen n:o 5 Månd. och Tisd. Sanskritgrammatik, Onsd. och Thorsd. Hebreisk syntax; meddelar Månd., Tisd. o. Onsd. kl. 4 e. m. en propedeutisk kurs i Hebreiska för filosofie kandidatexamen och teologisk-filosofisk examen. (Afgift 20 kronor).

EVERT HENRIK GABRIEL WRANGEL, *F. D.*, *Docent i Estetik och Litteraturhistoria*, *Sektionens stipendiat*, föreläser offentligen å lärosalen N:o 4 Fred. kl. 9 f. m. Öfversigt af gotikens och renaissancens konstutveckling.

JOHAN GUSTAF CHRISTOFER CEDERSCHIÖLD, *F. D.*, *Docent i Nordiska Språk*, meddelar enskild undervisning.

ANDERS THEODOR HJELMQVIST, *F. D.*, *Docent i Fornnordisk Literatur*, leder kostnadsfritt i filologiska seminariet Månd. kl. 5—7 e. m. den kritiskt-exegetiska behandlingen af Atlésångerna i den äldre Eddan.

NILS MAGNUS SJÖSTRAND, *F. D.*, *Docent i Latinska Språket och Literaturen*, meddelar från Oktober månad 2 timmar i veckan en kurs i Latinsk stilskrifning och grammatik (avgift 20 kronor) samt 3 timmar i veckan en propedeutisk kurs i Explikation af latinska författare jemte literaturhistoria och Romerska antiquiteter (avgift 25 kronor).

PER AXEL SAMUEL HERRLIN, *F. D.*, *Docent i Teoretisk Filosofi*, meddelar å lärosalen N:o 5 Månd., Tisd. o. Thorsd. kl. 5 e. m. en propedeutisk kurs i Filosofiens historia, afsedd för betyget Godkänd i filosofie kandidatexamen och de förberedande examina. (Avgift 25 kronor).

OTTO SYLVAN, *F. D.*, *Docent i Literaturhistoria och Estetik*, meddelar enskild undervisning.

ERLAND LAGERLÖF, *F. D.*, *Docent i Teoretisk Filosofi*, meddelar enskild undervisning.

Lektorer.

EDVARD THEODOR WALTER, *F. D.*, *Lektor i Tyska Språket*, föreläser offentligen å lärosalen N:o 5 kl. 9 f. m. Tisd. Die Bluthochzeit, Trauerspiel von Alb. Lindner, Thorsd. Tyska fraser (fortsättning); leder offentligen å lärosalen N:o 8 Onsd. kl. 4— $\frac{1}{2}$, 6 e. m. Undervisningsöfningar i tyska språket; föreläser enskildt två gånger i veckan Geschichte der neuesten deutschen Litteratur (avgift 10 kronor); erbjuder enskild undervisning i Tyskt samtal och tysk stilskrifning samtidigt med öfversättning af äldre nyhögtyska texter till det moderna tyska språket tre gånger i veckan (avgift 15 kronor), i läsning och tolkning af Forn- medel- och nyhögtyska texter, samt i Ostasiatiska språk.

DAVID LLOYD MORGAN, *Bachelor of Arts*, *Lektor i Engelska Språket*, föreläser offentligen å lärosalen N:o 5 kl. 12 midd. Månd. W. M. Thackeray's The Book of Snobs, Fred. Shakespere's Henry V; handleder offentligen Onsd. kl. 12 midd. vid Öfversättning från svenska till engelska (Rust Roest's "Med sordin"); meddelar enskildt Tisd. och Thorsd kl. 7 e. m. en kurs i Engelsk stilskrifning, samt Fred. kl. 7 e. m. en kurs i Engelsk synonymik.

JULES JEANJAQUET, *F. D.*, *Lektor i Franska Språket*, föreläser offentligen å lärosalen N:o 8 kl. 6 e. m. Tisd. o. Thorsd. Daudet, Trente ans de Paris, Lörd. Sandeau, M:me de Seiglières, samt enskildt Molière (en

timme i veckan), *La comédie au XVII:e siècle* (dito), *Textes provençaux* (dito); meddelar äfven enskild undervisning i Fransk stilskrifning och grammatik.

Filosofiska Fakultetens Matematiskt-Naturvetenskapliga Sektion.

Professorer.

CHRISTIAN WILHELM BLOMSTRAND, *F. D., Professor i Kemi och Mineralogi, K. N. O. 1:a Kl., R. D. D. O., L. K. V. A.*, föreläser å kem. läros. Månd., Tisd. Thorsd. och Fred. kl. 9 f. m. Oorganisk kemi; leder kemiska laborationsöfningar för filosofie licentiatexamen. (Laborationsafgift 35 kronor).

AXEL MÖLLER, *F. D., Professor i Astronomi, K. N. O. 1:a Kl., K. D. D. O. 1:a Gr., L. K. V. A., Univ:s n. v. Rektor*, fortsätter å lärosalen N:o 7 Månd., Tisd., Thorsd. och Fred. kl. 8 f. m. sina föreläsningar öfver Beräkningen af störningarna i planeternas och kometernas rörelser, samt anställer öfningar i de föredragna metodernas numeriska tillämpning.

CARL FABIAN EMANUEL BJÖRLING, *F. D., Professor i Matematik, R. N. O., L. K. V. A.*, föreläser å lärosalen N:o 7 Månd., Tisd., Thorsd. och Fred. kl. 1 e. m. under terminens fjorton första dagar (med reservation för examensförhinder) Teori för lifräntor och lifförsäkringar samt sedermera Om högre plana kurvor; leder med biträde af amanuenser kostnadsfria öfningar i matematiska seminariet Tisd. kl. 4 e. m. samt en kostnadsfri propedeutisk kurs Månd., Thorsd. och Lörd. kl. 6 e. m.

KARL ALBERT VICTOR HOLMGREN, *F. D., Professor i Fysik, R. N. O.*, föreläser å fys. läros.kl. 12 midd. Månd. o. Tisd. öfver Valda ämnen i fysiken; leder de kostnadsfria, praktiska öfningarna i de fysiska laboratorierna Onsd. och Thorsd. kl. 9 f. m.—2 e. m.; samt anordnar eventuelt och leder en propedeutisk kurs i fysik.

FREDRIK WILHELM CHRISTIAN ARESCHOU, *F. D., Professor i Botanik, L. K. V. A.*, föreläser å botaniska lärosalen Månd. o. Thorsd. kl. 1 e. m. Växtanatomi, genomgår Tisd. och Fred. kl. 12—2 e. m. en kostnadsfri propedeutisk kurs i Systematik, samt leder Tisd. och Fred. kl. 9—12 f. m. kostnadsfria öfningar å botaniska institutionens fytotomiska afdelning.

AUGUST WILHELM QUENNERSTEDT, *F. D., Professor i Zoologi, R. N. O., R. D. D. O., Univ:s n. v. Pro-Rektor*, föreläser å zool. lärosalen kl. 12 midd. Månd. o. Thorsd. öfver Evertibraterna, Tisd. o. Fred. Komparativ anatomi, samt biträder vid sjelfständiga arbeten.

Extraordinarie Professorer.

OTTO MARTIN TORELL, *F. D., M. K., e. o. Professor i Zoologi och Geologi, Chef för Sveriges Geologiska Undersökning, K. N. O. 1:a Kl., Stor-Off. It. Kr. O., K. D. D. O. 2 Gr., Off. Fr. H. L., Off. Fr. Instr. Publ., L. K. V. A., vistas i Stockholm.*

ALBERT VICTOR BÄCKLUND, *F. D., e. o. Professor i Mekanik och Matematisk Fysik, R. N. O., L. K. V. A., n. v. Dekanus*, föreläser offentligen å lärosalen N:o 7 Månd., Tisd., Thorsd. och Fred. kl. 11 f. m. Elasticitetsteori; föredrager Onsd. och Fred. kl. 5 e. m. å samma lärosalen kostnadsfri propedeutisk kurs i Mekanik, med hvilken ock förbindes, företrädesvis Onsd. kl. 6. e. m., en likaledes kostnadsfri öfningskurs i samma ämne.

BERNHARD LUNDGREN, *F. D., e. o. Professor i Geologi*, föreläser å zool. lärosalen från den 15 September till och med den 30 November Månd., Tisd., Thorsd. och Fred. kl. 8 f. m. Om vulkanismen; leder kostnadsfria geologiska öfningar och exkursioner, de senare företrädesvis under tiden från den 1:ste till den 15:de September.

SVEN BERGGREN, *F. D., e. o. Professor i Botanik, L. K. V. A.*, föreläser å botaniska lärosalen Onsd. o. Lörd. kl. 11 f. m. öfver Växtrikets naturliga familjer; demonstrerar samma dagar kl. 12 midd. i botaniska trädgården blommande växter; leder botaniska exkursioner.

Adjunkter.

VICTOR VON ZEIPEL, *F. D., Adjunkt i Matematik, R. N. O.*, föreläser å lärosalen N:o 7 Onsd. och Lörd. kl. 9 f. m. Differentialkalkyl.

CARL GUSTAF THOMSON, *F. D., Adjunkt i Entomologi*, föreläser å entomologiska museet kl. 1 e. m. Onsd. Hymenoptera, Lörd. Coleoptera.

Observator.

FOLKE AUGUST ENGSTRÖM, *F. D., Astronomie Observator*, genomgår å astronomiska observatoriet Thorsd. kl. 4 e. m. en kostnadsfri propedeu-

tisk kurs i Astronomiens elementer, samt handleder kostnadsfritt dem, hvilka sysselsätta sig med astronomiska observationer.

Ej tillsatt: Laboratorstjensten i *Kemi*.

Docenter.

JULIUS MÖLLER, *F. D.*, *Docent i Matematik, Lektor vid Lunds h. allm. Läroverk*, erbjuder enskild undervisning.

JOHANNES ROBERT RYDBERG, *F. D.*, *Docent i Fysik, Sektionens stipendiat*, föreläser offentligen å fysiska institutionen Lörd. kl. 5 e. m. öfver Grundämnenas periodiska system från fysikalisk ståndpunkt; meddelar samma dag kl. 4 e. m. en kurs i Fysikaliska räkneöfningar för mera försigkomne (afgift 15 kronor); biträder vid ledningen af de fysiska laborationerna.

BENGT JÖNSSON, *F. D.*, *Docent i Botanik, Sektionens stipendiat, R. D. D. O.*, biträder vid de fytotomiska öfningarna och leder Månd. och Thorsd. kl. 9—12 f. m. kostnadsfria växtfysiologiska öfningar.

SVEN LEONARD TÖRNQVIST, *F. D.*, *Docent i Geologi, Lektor vid Lunds h. allm. Läroverk* föreläser offentligen Om de kambriska och siluriska systemen en timme i veckan å tider, som framdeles skola tillkännagifvas.

DAVID BERGENDAL, *F. D.*, *Docent i Zoologi*, innehar docentstipendium, föreläser offentligen å zool. lärosalen Onsd. kl. 8 f. m. en elementär kurs i Histologi; leder propedeutiska zootomiska öfningar å tider, som framdeles skola bestämmas (afgift 25 kronor); biträder vid sjelfständiga arbeten.

ERNST LEOPOLD LJUNGSTRÖM, *F. D.*, *Docent i Botanik*, leder Onsd. kl. 9—12 f. m. samt Thorsd. kl. 10 f. m.—1 e. m. kostnadsfria mykologiska öfningar.

JOHAN CHRISTIAN MOBERG, *F. D.*, *Docent i Geologi*, innehar docentstipendium, föreläser offentligen å zool. lärosalen Onsd. kl. 11 f. m. öfver Sveriges öfversiluriska bildningar.

THORSTEN BRODÉN, *F. D.*, *Docent i Matematik*, innehar docentstipendium, föreläser offentligen å lärosalen N:o 7 Månd. kl. 4 e. m. öfver Fragment af teorien för de elliptiska funktionerna.

SVEN GUSTAF HEDIN, *F. D.*, *M. K.*, *Docent i Kemi*, innehar docentstipendium, har sökt tjänstledighet.

JOHAN JACOB HJALMAR LÖNDAHL, *F. D.*, *Docent i Kemi, t. f. Laborator*, leder de allmänna kemiska laborationsöfningarna (laborations-

avgift 35 kronor); genomgår enskildt en kurs för nybegginnare å dagar och tider, som framdeles närmare bestämmas. (Avgift 20 kronor).

SVANTE SAMUEL MURBECK, *F. D., Docent i Botanik*, tjänstledig.

ANDERS HENNING HENNIG, *F. D., Docent i Geologi*, genomgår enskildt å zool. lärosalen Onsd. o. Lörd. kl. 10 f. m. en elementarkurs i geologi (avgift 25 kronor) samt deltagar i ledningen af de geologiska exkursionerna.

GOTTHARD SAMUEL WALLIN, *F. D., Docent i Kemi*, meddelar enskild undervisning.

Exercitie-Mästare.

CARL ANDERS HENRIK NORLANDER, *Fäktmästare och Gymnastiklärare, Kapten, R. S. O., R. Belg. Leop. O., R. Meckl.-Schw. Grip. O., Off. Fr. Instr. publ.*, leder gymnastik- och fäktöfningar på Universitetets gymnastiksal söknedagar kl. 8—9 f. m. samt 6—7 e. m.

Kl. 12 m.—1 e. m. är gymnastiklokalen upplåten för fria öfningar i gymnastik och fäktning, då gymnastikläraren eller någon hans ställföreträdare är närvarande.

AXEL HJALMAR LINDQVIST, *Ritmästare*, undervisar i Ritkonst å ritsalen Onsd. och Fred. kl. 9 f. m.

GEORG WILHELM HEINTZE, *Kapellmästare, Musik-Direktör*, leder musikaliska öfningar å kapellsalen kl. 6—8 e. m. Onsd. med Kammarmusikensemble och Lörd. med Orkesterensemble.

Universitetets Kansli hålles öppet Månd., Tisd., Thorsd. och Fred. kl. 11 f. m.—12 midd.; *Räntekammaren* samma dagar kl. 11— $\frac{1}{2}$ 1.

Universitetets Bibliotek hålles öppet så väl till utlåning som till begagnande på stället alla söknedagar kl. 10 f. m.—2 e. m.

Universitetets öfriga institutioner hållas tillgängliga efter anhållan hos institutionsföreståndarne.

FÖRELÄSNINGAR
OCH
ÖFNINGAR
VID
KUNGL. UNIVERSITETET I LUND
VÅR-TERMINEN
1893.



Bland de tilldragelser, som inträffat under det förflutna läsåret, intages främsta rummet af det besök, hvarmed HANS MAJESTÄT KONUNGEN hedrat Universitetet med anledning deraf att 25 år förflutit, sedan Han den 29 Maj 1868 under dess andra sekularfest behagade af dess filosofiska fakultet emottaga en lagerkrans såsom filosofie doktor.

Vid sitt sammanträde den 8 Februari 1893 hade nemligen den filosofiska fakulteten beslutat att medelst en högtidlig doktorspromotion fira minnet af denna för Universitetet så betydelsefulla dag samt att underdånigst inbjuda H. Maj:t att personligen deltaga i festen och vid densamma emottaga en frisk lagerkrans, hvilken skulle öfverlemnas genom Universitetets Prokansler, Herr Biskopen m. m. Dr W. FLENSBURG, som äfven vid det föregående tillfället haft nåden att få bekransa Konungen. Derjemte skulle samtliga ännu lefvande filosofie doktorer, som blifvit promoverade samtidigt med H. Maj:t Konungen, anmodas att vid denna högtidlighet tillstädeskomma.

Sedan den medicinska fakulteten, som jemväl hållit högtidlig doktorspromotion den 29 Maj 1868, förklarat sig vilja deltaga i festligheten genom att åter anställa promotion å samma dag som den filosofiska fakulteten, beslöt slutligen det Större Konsistoriet den 22 Februari att utvidga promotionshögtidligheterna till en allmän universitetsfest, samt anmodade Universitetets Rektor jemte Professorerna C. J. ASK, M. J. J. WEIBULL och A. V. BÄCKLUND att till H. Maj:t Konungen frambära den underdåniga inbjudningen till deltagande i de föreslagna högtidligheterna.

De deputerade erhöilo företräde den 7 Mars, hvarvid Hans Majestät nådigst behagade emottaga den framställda inbjudningen samt bestämma Lördagen den 27 Maj till dag för högtidligheternas hållande.

Då HANS MAJESTÄT KONUNGEN, åtföljd af HANS KUNGLIG HÖGHET KRONPRINSEN, å den bestämda dagen anlände till Lund, emottogs Han vid jernvägsstationen af representanter för Staden och Universitetet samt hälsades

välkommen af Borgmästaren m. m. TH. MÖLLER. Utanför jernvägsstationen var Studentkåren församlad under sina fanor och hälsade Konungen med sång, innan Han genom den festligt klädda staden begaf sig till sin bostad i biskopshuset.

Vid sin ankomst till universitetshuset öfverlemnade H. Maj:t till Rektor en egenhändig skrifvelse af följande innehåll:

Såsom ett minne af dagens för mitt hjerta dyrbara högtid vill jag härmed till Carolinska Universitetet genom dess Prokansler och Rektor öfverlemna Tjugofemtusen (25,000) kronor, med ändamål att såsom stipendiefond tjena till uppmuntran åt yngre academici, hvilka egna sig åt vetenskapligt författareskap.

Lund den 27 Maj 1893.

Oscar,

och begaf Sig derefter till den högtidsklädda aulan, hvarest promotionerna skulle förrättas.

Sedan filosofiska fakultetens promotor, e. o. Professoren A. V. BÄCKLUND, hållit ett inledande föredrag och af Universitetets Kansler, Herr Statsrådet m. m. P. J. VON EHRENHEIM erhållit venia promovendi, framträdde Prokanslern, Herr Biskopen Dr W. FLENSBURG, och hälsade Konungen med ett tal, hvarefter han på Dess hufvud fästade den nya lagerkransen, hvilken H. Maj:t emottog med synbar rörelse. Derefter försiggingo promotionerna först inom den filosofiska och sedan inom den medicinska fakulteten i öfverensstämmelse med de program, som blifvit utfärdade.

Efter slutade promotioner intog H. Maj:t déjeuner hos Biskop FLENSBURG och åhörde derefter en konsert, som af Studentsångföreningen gafs i Universitetets aula.

Kl. 7 på aftonen infann sig H. Maj:t, åtföljd af H. K. H. Kronprinsen, till den middag å Akademiska Föreningens festsal, till hvilken Han emottagit inbjudning af Staden och Universitetet. Sedan middagen fortgått en tid, hade Rektor nåden att få föreslå skålen för Konungen med följande ord:

Allernådigste Konung, Eders Kongl. Majestät!

Då Lunds Universitet för 25 år sedan firade sin andra sekularfest, hade det nåden att bland sina gäster få räkna den bland Sveriges och Norges Arffurstar, som då stod tronen närmast. Genom sitt vänsälla väsende tillvann han sig allas hjertan, och med hän-

förelse hyllade de de förenade rikenas blifvande Konung. Men han var icke endast en *blifvande* Konung, han *var* redan en Konung i andens rike; såsom skald, vältalare samt vetenskapers och konsters beskyddare stod han främst bland sin samtids furstar, hvad under då att Universitetet fattade tillfället och under menighetens jubel krönte honom med lagern?

Den sålunda lagerkrönte fursten har sedan dess satt tvenne gyllene kronor på sin hjessa och är nu vår Allernådigste Konung, åt hvilken vi i dag bringa vår undersåttliga hyllning. Med denna hyllning förenar sig den lifligaste tillfredsställelse deröfver, att hvar-ken glansen eller tyngden af de gyllene kronorna hafva förmått hos Eders Majestät utplåna minnet af lagerkransen. Vi hembära derför åt Eders Majestät vår underdånigaste tacksamhet, för det att Eders Majestät behagat nådigst emottaga Universitetets inbjudning att med detsamma fira det 25-åriga minnet af den betydelsefulla dagen.

Genom den Kungliga gåfva af 25,000 kronor, som Eders Majestät i dag öfverlemnat till Universitetet för bildande af en stipendiefond, tjenande till uppmuntran åt yngre academici, hvilka egna sig åt vetenskapligt författareskap, har Eders Majestät behagat ytterligare hugfästa minnet af denna dag; för denna gåfva, genom hvilken Eders Majestät för evärdliga tider förbundit Sitt namn med Universitetets, anhåller jag underdånigst att få frambära dess djupaste tacksamhet.

Men då Konungakronan sålunda sprider sin glans öfver vår fest, känna vi djupt vår pligt att å vår sida deltaga i och underlätta dess börda. Likasom hela Sveriges folk i närvarande stund, stå vi derför som *en* man vid vår Konungs sida under Hans sträfvanden att skingra de moln, som uppstått emellan oss och vårt broderfolk, och uppsända ur djupet af våra hjertan den önskan, att den Högste måtte bevara och beskydda Eders Majestät till brödrafolkens väl.

Länge lefve Hans Majestät Konungen!

Sedan skålen blifvit tömd under lifiga lefverop och ett dånande fyrfaldigt *hurrah*, föreslog Rektor ytterligare en skål för det Kungliga Huset, hvarunder han särskildt för H. K. H. KRONPRINSEN tolkade Samhällets och Universitetets djupa och hjertliga tacksamhet för det lifliga intresse, som han genom sitt förnyade besök härstädes visat sig hysa för desamma.

Härefter reste sig HANS MAJESTÄT KONUNGEN och behagade yttra:

Herr rector magnificus! Mina herrar!

Då vid det tvåhundraåriga jubileum, som denna akademi för fem och tjugo år sedan firade, under dess tredje festdag mig förunnades hedern att på min hjessa se tryckt den akademiska lagern, nödgades jag, i det jag med häpnad mottog den, erkänna och bekände äfven villigt, att jag icke densamma med full rätt hade vunnit, utan hufvudsakligen hade därför att tacka akademiens och dess styrelses välvilja och kärlek.

Samma bekännelse bör jag äfven i dag högtidligen gifva, då jag nu åter fått en ny lager, ehuru endast hälften af den lagstadgade tiden förflutit, innan jubelåret var inne. Men utesägligt kär har dock denna nya skänk varit och blir mig. Den kan i sanning sägas för mig hafva kommit såsom en vårens solstråle, genomträngande höstmolnen, lifgivande, värmande och stärkande.

Visserligen är det sant att förstfödsloren af de känslor, hvilka genomströmmade min själ, då jag i dag böjde mitt hufvud för att mottaga den nya lagern, var egnad tacksamheten och kunde väl ej annat vara. Dock, det får ej vara nog med endast tacksamhet för undfångna välgärningar och utmärkelser. Dessa äro ju ett pund, som måste förvaltas. Eljes vore man ju att räkna bland dem, för hvilka den heliga skrift varnar: en onyttig tjenare. Ju större verksamhetskrets, som åt en menniska här på jorden är beredd, ju högre den plats, på hvilken hon af försynen har blifvit stäld, desto större är ock räntan, som af gäldenären utkrävas bör, och desto större äro de fordringar, som med rätta ställas på henne icke blott af våra fäders land, utan framför allt af våra fäders Gud, Han, som är konungars konung och en fader öfver allt hvad fader heter både i himmelen och på jorden. Skall jag nu vittna, huru jag förvaltat detta pund, då måste jag äfven i dag upprepa de ord, hvilka jag å detta rum för fem och tjugo år sedan uttalade, och hvilka jag lånade af vår svenske Angelica-skald: "ödmjuker Eder!" Ja, mine vänner, ödmjukhet påkallar i ökadt mått årens erfarenhet, och människoverk de inses vara mycket små, när man pröfvar dem samvetsgrant i detta ljus.

Lyckligtvis ser det milda fadersögat från höjden mera till den redliga viljan och till det rena uppsåtet än till utgången eller framgången, och därför kan jag nu med frimodighet bekänna: att jag älskat arbetet alltifrån mina ungdomsdagar samt att jag under mitt offentliga lif icke velat eller åsyftat annat än att rätt och sanning styrka, såsom min höge fader mig fordom lärde. Sålunda kan mitt lifs innehåll sägas hafva varit icke så alldeles främmande för detta klassiska och akademiska dubbelord, som äfven ur andra synpunkter sedt är mig kärt: "*philosophia*."

Den innerliga glädje, som i dag uppfyller mitt hjerta, ökas ännu mera derigenom att jag helt nära mig i denna krets fått återse de numera i samfundets eller statens värf mognade män, hvilka för tjugofem år sedan voro hertigens af Östergötland promotionskamrater.

Mottagen I alla Eder konungs varma helsning och hjertliga välönskningar! Må det vara så många som möjligt af Eder förunnadt att upplefva Edert rätta jubelår såsom lagerkrönta doktorer!

Mycket, mycket osannolikt är det, att jag då skall vara i Eder närhet. Men jag önskar, att mitt minne icke därför måtte hafva öfvergifvit Eder. Och jag vill därför nu gifva Eder ett testamente med dessa ord, som jag vet mig innerst hafva gripit ur djupet af Edra egna hjertan: "Älsken sanningen och den vishet, hvars första början är Herrens fruktan! Öfven rättsinnig kärlek mot hvar man! Tjenen fosterlandet och min Son!" — — —

Och så till slut må jag höja mitt glas för denna högskola, hvilken under seklers förlopp skänkt så mycket godt, så många välsignelser åt tusenden sinom tusenden. Må jag göra detta i det hopp, att hon i rikt mått under all framtid måtte rätt uppfylla sin ärofulla bestämmelse! Ja! Alma mater, Universitas Carolina, vivas, viveas, floreas; jubilans et victrix et conciliatrix! Dixi!

En skål för Lunds universitet!"

Med allmän hänförelse åhördes Konungens ord och länge räckte det jubel, som de framkallade.

För Universitetets hedersgäster, bland hvilka märktes Chefen för Kongl. Ecklesiastik-Departementet Herr Statsrådet G. F. GILLJAM, Universitetskanslern f. d. Statsrådet Herr P. J. VON EHRENHEIM, Universitetets Prokansler Herr

Biskopen D:r W. FLENSBURG, f. d. Statsrådet och Chefen för Kongl. Ecklesiastik-Departementet Herr G. WENNERBERG, Landshöfdingen i Malmöhus län Herr R. DICKSON, Landshöfdingen i Kristianstads län Herr Grefve M. G. DE LA GARDIE samt Biskopen i Vesterås stift Herr D:r A. G. L. BILLING, föreslogs derefter skålen af Universitetets Prorektor Professoren A. W. QUENNERSTEDT, samt för de promoverade af filosofiska fakultetens Promotor e. o. Professoren A. V. BÄCKLUND.

Slutligen tolkade Stadsfullmäktiges Ordförande Herr Ombudsmannen m. m. J. OSTERMAN samhällets tacksamhet för det Kungliga besöket med varma ord, som af H. Maj:t Konungen nådigst besvarades.

Senare på aftonen samlade sig Studentsångföreningen å Tegnérplatsen och afsjöng flere sånger; sedan Konungen och Kronprinsen åhört sången och tackat sångarne, togo de afsked och lemnade festen. Vid deras afresa var Tegnérplatsen fylld af en talrik folkmängd, som hälsade dem med oafbrutna lefverop.

Påföljande dagen bevistade Hans Maj:t högmässogudstjensten i Domkyrkan, hvarunder predikan hölls af e. o. Professoren O. N. T. ARNFELT, och afreste derefter från staden. Vid jernvägsstationen framfördes afskedshälsningen af stadens Borgmästare, hvarefter tåget sattes i gång under studentsång och lifliga lefverop af den menniskoskara, som der församlat sig, för att i afskedets stund bringa sin hyllning åt den älskade Konungen och hans Son.

Med anledning af erhållna inbjudningar har Universitetet låtit sig representeras af

Docenten H. H. VON SCHWERIN vid de festligheter, som under Oktober månad 1892 anställes i Madrid till erinring derom att 400 år förflutit, sedan Amerika upptäcktes af Christopher Columbus, samt af

Professoren K. A. V. HOLMGREN vid den fest i Padua, med hvilken Universitetet derstädes den 7 December 1892 firade det 300-åriga minnet af Galileo Galileis första föreläsning vid detsamma; hvarjemte det utsett

Professoren A. W. QUENNERSTEDT till sin representant uti Upsala vid de festligheter, som derstädes komma att anställas den 5 och 6 instundande September till firande af 300-års minnet af Upsala möte.

Till "Naturforschende Gesellschaft" i Danzig, som den 2 och 3 Januari 1893 firade 150-års minnet af sin stiftelse, samt till "Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde" i Bonn, som den 2 Juli 1893 firade sin 75-års fest, hafva af samma anledning lyckönskningsskrifvelser blifvit afsända.

Under läsåret har Universitetet ostördt fått fullfölja sina viktiga uppgifter i undervisningens och vetenskapens tjänst. De anordningar, som redan under förra läsåret började vidtagas, för att bringa undervisningen i öfverensstämmelse med föreskrifterna i Kongl. Maj:ts Nådiga Kungörelse den 17 April 1891, hafva ytterligare blifvit utvecklade, men torde icke kunna fullständigt genomföras, förrän Riksdagen dertill beviljat nödiga anslag.

Under året har Universitetet icke genom döden förlorat någon af sina i tjänst varande lärare.

F. d. Professoren i anatomi, K. V. O., R. N. O., D:r CARL FREDRIK NAUMANN afled den 9 Augusti 1892.

F. d. Räntmästaren, R. N. O., R. V. O., CLAES CONSTANTIN HJALMAR UGGLA afled den 16 November 1892.

Bland den studerande ungdomen hafva aflidit:

JOHAN GABRIEL HEDMAN, mlm., den 7 September 1892;

Kand. CARL MELCHIOR LARS VON WERNSTEDT, sm., den 19 December 1892;

CARL FREDRIK JUSTUS DONDORFF, hels., den 14 Januari 1893;

CARL MAGNI SAMUELSSON, sm., den 1 Februari 1893.

Dessutom hafva följande förändringar i Universitetets lärare- och tjänstemanna-personal inträffat:

E. o. Professoren ALFRED OSSIAN WINROTH utnämndes den 3 Juni 1892 till professor i civilrätt.

Lektorn vid Chalmers Tekniska läroanstalt i Göteborg D:r JOHAN MARTIN LOVÉN utnämndes den 11 Januari 1893 till kemie-laborator. Öfver denna utnämning hafva dock anförts underdåniga besvär, som vid läsårets utgång ännu icke vunnit nådigt afgörande.

Till docenter hafva förordnats: D:r ANDERS HENNING HENNIG i geologi den 2 Juni 1892; Kand. GÖRAN MAGNUS PFANNENSTILL i systematisk teologi den 14 Juni 1892; D:r OTTO SYLWAN i literaturhistoria och estetik den 14 Juni 1892; D:r ERLAND LAGERLÖF i teoretisk filosofi den 27 Juni 1892; D:r GOTTHARD SAMUEL WALLIN i kemi den 27 Juni 1892; D:r ARTHUR GUSTAF HENRIK STILLE i historia den 12 Oktober 1892; Lic. ANDERS WIMAN i matematik den 17 November 1892; D:r DANIEL KNUT WINTZELL i latinska språket och literaturen den 12 Januari 1893; Docenten SVEN GUSTAF HEDIN i medicinsk kemi den 20 Maj 1893.

Läraren vid Landtbruksinstitutet vid Alnarp D:r KRISTIAN OSKAR MATS WEIBULL förordnades den 28 December 1892 till assistent vid kemiska institutionen för år 1893 och Docenten JOHANNES ROBERT RYDBERG den 29 December 1892 till assistent vid fysiska institutionen för år 1893.

Docenten AXEL OTTO LINDFORS utnämndes den 19 Maj 1893 till lasaretsläkare vid Länslasarettet och kurhuset i Kristianstad.

Till amanuenser hafva förordnats: vid kirurgiska och obstetriska kliniken Kand. JOHANNES LANGENHEIM den 18 Augusti 1892; vid anatomiska institutionen Stud. BROR VILHELM OLSON den 28 September 1892; vid histologiska institutionen Kand. GUSTAF ELIS ESSEN MÖLLER den 28 September 1892; vid medicinska kliniken Kand. SVEN FREDRIK ÅKERLUND den 4 Oktober 1892 och samma dag Lic. ANDERS CHRISTER-NILSSON öfver stat; vid patologiska institutionen Stud. MAGNUS JOHAN CARL AUGUST FORSSMAN den 12 Oktober 1892; vid fysiska institutionen Lic. GUSTAF GRANQVIST den 5 Januari 1893.

Till e. o. amanuenser hafva antagits: vid botaniska institutionen D:r JOHAN ERIKSON och Kand. FREDRIK ELIAS AHLFVENGREN den 3 September 1892; vid anatomiska institutionen Stud. OLOF ARTUR ISAK NILSSON den 28 September 1892; vid histologiska institutionen Stud. IVAR BROMAN den 28 September 1892; vid zoologiska institutionen Kand. HANS THURE SIGURD WALLENGREN den 23 November 1892; vid biblioteket Kand. KARL OTTO SEGERBERG den 22 Februari 1893 och Kand. JOSEF EMANUEL EKEDAHL den 1 April 1893; vid fysiska institutionen Stud. SVEN JOSEF SVENSSON den 1 April 1893; vid patologiska institutionen Stud. CLAS GUSTAF WARHOLM den 22 April 1893; vid historiska museum Lic. JOHN KJEDERQVIST den 29 April 1893.

Universitetets lärarepersonal utgjorde vid läsårets slut af 28 professorer, 12 e. o. professorer, 2 adjunkter, 1 observator, 1 utnämnd kemie-laborator,

39 docenter, 3 lektorer inom humanistiska sektionen, 2 assistenter inom matematiskt-naturvetenskapliga sektionen och 3 exercitiemästare. Af de med fast lön försedda lärarebefattningarna voro lediga: professorsembetet i kyrkohistoria och symbolik samt e. o. professorsembetena i pediatrik och praktisk medicin, i klassiska språk samt i romersk rätt och rättshistoria.

De vid fakulteter och sektioner fästa docentstipendier innehades: teologiska fakultetens af Docenten O. HOLMSTRÖM, juridiska fakultetens af Docenten J. HJELMÉRUS, medicinska fakultetens af Docenten A. R. WARHOLM, humanistiska sektionens N:o 1 af Docenten A. E. PETERSON, N:o 2 af Docenten E. H. G. WRANGEL, N:o 3 af Docenten J. C. W. THYRÉN och N:o 4 af Docenten S. LINDE samt matematiskt-naturvetenskapliga sektionens N:o 1 af Docenten J. R. RYDBERG och N:o 2 af Docenten B. JÖNSSON.

De rörliga docentstipendierna innehades: N:o 1 af Docenten S. G. HEDIN, N:o 2 af Docenten J. C. MOBERG, N:o 3 af Docenten H. H. VON SCHWERIN, N:o 4 af Docenten T. BRÖDÉN och N:o 5 af Docenten D. BERGENDAL.

Riksstatens resestipendier för innevarande år innehafvas det större af Docenten E. H. G. WRANGEL och det mindre af Docenten J. C. MOBERG (Kongl. Bref den 18 November 1892).

Tjenstledighet har under hela läsåret åtnjutits af Professoren E. H. W. TEGNÉR för deltagande i Kongl. Bibelkommissionens arbeten (Kongl. Bref den 31 Augusti 1892), Docenten G. THULIN för uppehållande af ett kammarråds-embete i Kongl. Kammarkollegium (Kanslersbref den 28 Januari 1892 och den 9 Januari 1893), Docenten A. O. LINDFORS för uppehållande af en lasarettsläkaretjenst i Kristianstad (Kanslersbref den 15 Januari 1892 och den 9 Januari 1893) samt Docenten S. S. MURBECK för verksamhet vid Riksmuseets i Stockholm botaniska afdelning (Kanslersbref den 29 Juni 1892). Derjemte har Professoren P. ASSARSSON under hela läsåret varit genom sjukdom hindrad att fullgöra sina embetsåligganden (Kanslersbref den 17 Januari 1893).

Docenten S. G. HEDIN var under September, Oktober och November månader 1892 tjenstledig för afslutande af medicinska studier i Stockholm (Kanslersbref den 9 September 1892).

Docenten J. C. MOBERG har åtnjutit tjänstledighet dels under September och Oktober månader 1892 för utförande af geologiska fältarbeten (Kanslersbref den 9 September 1892), dels ock hela vårterminen för avslutande af ett par under arbete varande vetenskapliga publikationer samt för företagande af en utrikes stipendieresa (Kanslersbref den 9 Januari 1893).

Docenten E. H. G. WRANGEL har varit tjänstledig under vårterminen för företagande af en utrikes stipendieresa (Kanslersbref den 9 Januari 1893).

Docenten A. R. WARHOLM åtnjöt från den 15 Februari till den 15 April 1893 tjänstledighet för en utrikes vetenskaplig resa (Kanslersbref den 15 Februari 1893).

Kapellmästaren W. HEINTZE var på grund af sjukdom tjänstledig från den 15 April till vårterminens slut (Kanslersbref den 21 April 1893).

Dessutom har tjänstledighet på kortare tid meddelats dels af Universitetets Prokansler, dels af Rektor.

Såsom censorer vid afgangsexamina från läroverken hafva Professorerna A. MÖLLER och A. M. ALEXANDERSON varit frånvarande under en del af höstterminens senare examensperiod samt Professorerna A. MÖLLER, C. F. E. BJÖRLING, K. A. HOLMGREN, V. E. LIDFORSS, P. EKLUND och A. M. ALEXANDERSON under vårterminens senare examensperiod, äfvensom Professoren K. A. HOLMGREN under höstterminens senare examensperiod såsom Universitetets representant vid Galileifesten i Padua (Kanslersbref den 29 November 1892).

De vikariat, som på grund af dessa förhållanden eller eljest påkallats, hafva varit följande:

Professorsembetet i kyrkohistoria och symbolik har hela läsåret förestått af Docenten O. HOLMSTRÖM (Kanslersbref den 29 Maj 1892).

Professorsembetet i österländska språk har hela läsåret uppehållits af Docenten N. O. M. FLENSBURG (Kanslersbref den 18 Augusti 1892).

E. o. professorsembetet i romersk rätt och rättshistoria har sedan den 1 Juli 1892 uppehållits af Docenten G. A. BROOMÉ (Kanslersbref den 11 Juni 1892).

Docenten H. ANTELL har båda terminerna förestått professorsembetet i straffrätt och juridisk encyklopedi (Kanslersbref den 31 Augusti 1892 och den 17 Januari 1893).

Enligt förut meddelade förordnanden ha under hela läsåret D:r C. H. HILDEBRAND uppehållit den med e. o. professorsembetet i pediatrik och prak-

tisk medicin förenade undervisningsskyldighet och poliklinik samt Professoren S. RIBBING den till samma embete hörande examination.

Kemie laboratorstjensten har hela läsåret enligt förut gifvet förordnande uppehållits af Docenten J. J. H. LÖNDAHL.

Docenten G. M. PFANNENSTILL har under läsåret varit förordnad att i stället för e. o. Professoren ROSENIUS föreläsa två timmar i veckan (Kanslersbref den 24 Augusti 1892).

Under den tid Professorerna MÖLLER, BJÖRLING, HOLMGREN, LIDFORSS, EKLUND och ALEXANDERSON varit, såsom ofvan nämnt är, från Universitetet frånvarande, har deras examinationsskyldighet uppehållits af Observatorn F. A. ENGSTRÖM, Docenterna T. BRODÉN, J. R. RYDBERG och E. PETERSON, e. o. Professoren O. N. T. AHNfelt samt Docenten S. LINDE (Kanslersbref den 29 November och den 2 December 1892 samt den 4 Maj 1893). — Under en del af vårterminens senare examensperiod har Professoren BLOMSTRANDS examinationsskyldighet uppehållits af Docenten J. J. H. LÖNDAHL (Prok. bref den 23 Maj 1893).

Under den Kapellmästaren HEINTZE beviljade tjänstledighet har kapellmästaretjensten uppehållits af Kand. CARL ALFRED BERG (Kanslersbref den 21 April 1893).

Kaptenen vid Kongl. Södra Skånska Infanteriregementet, R. S. O., HERMAN EKSTRÖM har uppehållit fäktmästare- och gymnastiklärarebefattningen från den 6 Maj till vårterminens slut, då Fäktmästaren, Kaptenen C. H. NORLANDER åtnjöt tjänstledighet för tjänstgöring vid regemente (Kanslersbref den 4 Maj 1893).

Bland utmärkelser, som tillfallit Universitetets medlemmar, må nämnas följande:

Professoren K. F. SÖDERWALL utnämndes den 1 December 1892 till Riddare af Kongl. Nordstjerne-Orden.

Kapellmästaren W. HEINTZE utnämndes den 3 Maj 1892 till Riddare af Kongl. Wasa-Orden.

Docenten H. H. VON SCHWERIN utnämndes den 24 April 1893 till Kommandör 1:sta klassen af Kongl. Spanska Orden Isabel la Catolica.

Professoren K. F. SÖDERWALL har valts till ledamot af Svenska Akademien.

Professoren V. E. LIDFORSS har af Kongl. Vetenskapsakademien erhållit Letterstedtska öfversättningspriset.

Professoren M. BLIX har invalts till medlem af Kongl. Vetenskapsakademien.

Professoren K. A. HOLMGREN har af Universitetet i Padua utnämnts till hedersdoktor.

E. o. Professoren F. A. WULFF har äfven för år 1893 återvalts till vice president i Association Phonétique i Paris.

Den 10 Juni 1892 har Kongl. Maj:t tillåtit Docenten J. J. H. LÖNDAHL att på åren 1892 och 1893 fördela den honom såsom innehafvare af Rikstatens större resestipendium för förstnämnda år åliggande utrikes resa.

Den 15 Juni 1892 har Kongl. Maj:t i nåder meddelat:
att Riksdagen på ordinarie stat beviljat:
förhöjning af årsanslaget till kemiska institutionen med 1,500 kronor att fördelas sålunda:
till arfvode åt en assistent 1,200 kronor;
till förhöjning i anslaget till materiel 300 kronor;
samt till arfvode åt en assistent vid fysiska institutionen 1,500 kronor;
äfvensom att på extra stat för år 1893 anvisats:
till det språkvetenskapliga seminariet 2,950 kronor;
till det matematiska seminariet 1,500 kronor;
till aflöning åt en extra ordinarie professor inom juridiska fakulteten, enligt 1889 års Riksdags beslut, 4,000 kronor;
till aflöning åt lärare i tyska, franska och engelska språken 6,000 kronor af det vid 1889 års Riksdag för sex år beviljade anslag;
till särskildt arfvode åt Docenten S. SÖDERBERG 2,000 kronor, med vilkor att han under år 1893 egnar sin tjänst åt Universitetets historiska museum samt mynt- och medaljkabinett;
såsom personligt lönetillägg åt vice Bibliotekarien A. J. T. PALM 500 kronor;
såsom personligt lönetillägg åt Akademikamreraren O. G. REGNÉLL 750 kronor, deraf 150 kronor såsom tjänstgöringspenningar;

till arfvoden åt extra biträden vid biblioteket 1,500 kronor;
till arvode åt en instrumentmakare vid fysiska institutionen 500 kronor;
för arbetets uppehållande vid patologiska institutionen 500 kronor.

Den 8 Juli 1892 har Kongl. Maj:t på derom gjord underdånig ansökan medgifvit att e. o. Professoren M. G. ROSENIUS må för utgifvande af ett vetenskapligt arbete äfven under läsåret 1892—1893 inskränka sina offentliga föreläsningar från fyra till två i veckan, mot skyldighet att till vikarie, som förordnades till uppehållande af den undervisning, hvarifrån han sålunda erhöle befrielse, af sina löneförmåner afstå 500 kronor.

Den 29 Juli 1892 har Kongl. Maj:t medgifvit att en hvar af aflidne Biblioteksvaktmästaren L. P. Beijers båda döttrar må under sin återstående lifstid af reservfonden åtnjuta ett understöd af 25 kronor årligen.

Sedan 1892 års Riksdag, såsom ofvan är nämndt, å ordinarie stat anvisat anslag till assistenter vid kemiska och fysiska institutionerna, har Kongl. Maj:t den 4 November 1892, efter derom gjord underdånig framställning, för dylika assistentplatser meddelat följande allmänna bestämmelser:

1:o Assistent antages för ett år, dock kan samme person ånyo dertill utses.

2:o Assistent förordnas af Kanslern på förslag af institutionsföreståndaren och sedan det Mindre Konsistoriet sig i ärendet yttrat.

3:o Assistentbefattning må icke utgöra hinder för samtidigt innehafvande af docentstipendium.

4:o Der särskild instruktion för assistent anses erforderlig, må sådan efter förslag af institutionsföreståndaren och det Större Konsistoriets hörande af Kanslern fastställas.

Den 11 November 1892 har Kongl. Maj:t fastställt den ändring i Universitetets gällande stat, att anslaget till extra utgifter från samma års början

må utgå med ett från 9,000 kronor till 11,000 kronor höjdt belopp, dervid af detta anslag skola bestridas samtliga brandförsäkringsavgifter för Universitetets egendom.

Den 18 November 1892 har Kongl. Maj:t medgifvit att lärjunge vid Göteborgs Högskola, som aflagt för inträde vid Rikets Universitet stadgad mogenhetsexamen, må vid dessa inskrifvas utan att erlægga andra avgifter än dem, som det enligt gällande bestämmelser åligger studerande vid ett af Rikets Universitet att erlægga, då han önskar inskrifvas såsom studerande vid det andra Universitetet.

Den 25 November 1892 har Kongl. Maj:t medgifvit att Docenten S. LINDE som vid nämnda månads utgång i sex år innehaft det vid filosofiska fakultetens humanistiska sektion fästa docentstipendiet N:o 4, finge under ytterligare ett år åtnjuta detsamma.

Den 31 December 1892 har Kongl. Maj:t anvisat ett belopp af 1,500 kronor såsom bidrag till kostnaderna för utgifvande af Universitetets Årsskrift, årgången 1892—1893.

Den 5 Maj 1893 har Kongl. Maj:t medgifvit att Docenten B. JÖNSSON, som den 1 samma månad i sex år innehaft det vid filosofiska fakultetens matematiskt-naturvetenskapliga sektion fästa docentstipendiet N:o 2, må under ytterligare tre år vara innehafvare af samma stipendium.

Den 13 Maj 1893 har Kongl. Maj:t äfven för läsåret 1893—1894 beviljat e. o. Professoren M. G. ROSENIUS rätt att inskränka sina offentliga föreläsningar från fyra till två i veckan, med samma skyldighet att afstå tjänstgöringspenningar, som under läsåret 1892—1893, och derjemte förbindelse att inträda i full tjänstgöring, derest den förordnade vikarien blir behöflig till bestridande af annat med ifrågavarande vikariat icke förenligt förordnande.

Efter utgifvande af senaste årsberättelse har Kongl. Maj:t beviljat elfva studerande tillstånd att i juridisk filosofisk examen utbyta ämnet matematik mot ämnet nordiska språk samt bifallit en ansökning af en filosofie kandidat att få undergå juris kandidatexamen utan hinder derof, att han icke i sin filosofie kandidatexamen erhållit vitsord om godkända insigter i matematik.

Den 11 Juni 1892 har Kanslers-Embetet meddelat förordnande angående examinationsskyldighetens fördelning inom teologiska fakulteten under läsåret 1892—1893.

Den 14 Juni 1892 har Kanslers-Embetet förordnat Docenten O. HOLMSTRÖM att i tre år vara innehafvare af det vid teologiska fakulteten fästa docentstipendium.

Den 29 Juni 1892 har Kanslers-Embetet för tre år tilldelat Docenten S. G. HEDIN det rörliga docentstipendiet N:o 1.

Den 12 Oktober 1892 har Kanslers-Embetet till efterrättelse tills vidare fastställt studieplan för teologisk filosofisk examen och den 31 samma månad studieplan för medicinsk filosofisk examen.

Den 15 December 1892 har Kanslers-Embetet medgifvit att ett belopp af högst 300 kronor må under år 1893 af reservfonden utgå till beredande af fri undervisning i slöjd åt studerande, som äro i behof af befrielse från afgift.

Samma dag har Kanslers-Embetet förordnat om fördelning af anslaget för år 1892 till extra biträden vid Universitetsbiblioteket mellan e. o. Biblioteksamanuenserna J. N. AGARDH, J. P. SJÖBECK, E. H. G. WRANGEL, O. SYLWAN, E. J. LJUNGGREN, A. MALM, J. L. WIDELL och C. LINDSKOG.

Den 29 December 1892 har Kanslers-Embetet beslutat om fördelning af det i Universitetets stat upptagna anslag till understöd och uppmuntran åt yngre akademiska lärare, 1,000 kronor, mellan Docenterna E. PETERSON, A. T. HJELMQVIST, J. R. RYDBERG, B. JÖNSSON, D. BERGENDAL och J. J. H. LÖNDAHL.

Samma dag har Kanslers-Embetet ur reservfonden beviljat ett anslag för år 1892 af 300 kronor till studentsångföreningens anförare, Kand. C. A. BERG.

Den 30 December 1893 har Kanslers-Embetet medgifvit att 300 kronor, som återstodo odisponerade af det för år 1892 beviljade extra anslag till uppehållande af arbetet vid patologiska institutionen,ingo tilldelas Kand. E. WADSTEIN, som under hela höstterminen bestridt de göromål, hvilka skulle tillhöra den föreslagna assistentbefattningen vid institutionen.

Den 4 Januari 1893 har Kanslers-Embetet tills vidare föreskrifvit att, vid det förhållande att vid Lunds Universitet ämnena geologi och mineralogi representeras af olika professorer, såsom betyg i det i § 1 af Kongl. Majts nådiga stadga angående filosofie kandidat- och licentiatexamina upptagna ämnet geologi med mineralogi skall gälla det högsta af de betyg, som examinatorerna hvar för sig i sitt särskilda ämne afgifvit, förutsatt att i hvarje fall minst betyget godkänd erhållits i hvardera ämnet.

Den 12 Januari 1893 har Kanslers-Embetet tilldelat Docenten E. H. G. WRANGEL det vid filosofiska fakultetens humanistiska sektion fästa docentstipendiet N:o 2 för en tid af ytterligare ett år från den 1 påföljande Februari.

Samma dag har Kanslers-Embetet fastställt nya stadgar för det klassiskt-filologiska seminariet.

Den 18 Februari 1893 har Kanslers-Embete förordnat Kand. E. WADSTEIN att under år 1893 såsom tillförordnad assistent vid patologiska institutionen bestrida de till en sådan befattning hänförliga åligganden mot ett arvode af 800 kronor, hvartill skulle användas dels 500 kronor, som af Riksdagen beviljats å extra stat för år 1893 till uppehållandet af arbetet å patologiska institutionen, dels ock ett belopp af 300 kronor ur Universitetets reservfond.

Den 4 Mars 1893 har Kanslers-Embete medgifvit att e. o. Professoren C. M. FÜRST må tillsvidare inskränka sin föreläsningsskyldighet till 40 timmar på läsåret, fördelade på terminer och dagar så, som medicinska fakulteten för hvarje termin eger att bestämma.

Den 22 April 1893 har Kanslers-Embete tilldelat Docenten J. C. W. THYRÉN det vid filosofiska fakultetens humanistiska sektion fästa docentstipendiet N:o 3 för en tid af ytterligare ett år, räknadt från den 1 derpå följande Maj.

Den 20 Maj 1893 har Kanslers-Embete för ytterligare ett år från den 1 derpå följande Juni förordnat Docenten A. R. WARHOLM att vara innehavare af det vid medicinska fakulteten fästa docentstipendium.

Blekingeska studerande Nationen har med anledning af sin tvåhundraåriga tillvaro af sin kassa afsatt ett belopp af 5,000 kronor till bildande af en stipendiefond under namn af "Blekingeska Nationens Sekularstipendiefond" samt anhållit att få öfverlemna fonden till Universitetets förvaltning; och har Kanslers-Embete den 28 April 1893 medgifvit att fonden finge till förvaltning mottagas samt fastställt ett därför uppgjort reglemente.

Angående Universitetets institutioner hafva följande uppgifter blifvit lemnade af dess föreståndare:

1. Anatomiska och Histologiska institutionerna.

Arbetet på institutionerna har under året fortgått på sedvanligt sätt utan alla störningar.

Dissektionsmaterialet har utgjorts af 53 lik, deraf 44 af manligt och 9 af qvinligt kön.

Dissekanternas hela antal har uppgått till 46, deribland 1 medicine studerande från Norge och 7 från Danmark samt 10 tandläkare-elever. I de histologiska öfningarna hafva 7 medicine studerande deltagit.

Utrustningen har ökats genom inköp af Schantzes Mikrotom, en apochromatisk lins från Leitz, skelett af australisk urinnevånare från Frank samt genom gåfva af mikroskopiska preparat från Regementsveterinären FLORMAN i Malmö. En del preparat hafva som vanligt under året utförts på institutionerna; särskilt må omnämnas fullständiga snittserier af mennisko- och hönsfoster.

Frågan om ny byggnad för institutionen har framskridit så långt, att det Större Konsistoriet gjort underdånig framställning om medels beredande för ändamålet och att Kongl. Öfverintendents-Embetet för sin del i hufvudsak godkänt de uppgjorda ritningarna.

2. Astronomiska observatoriet.

Det i berättelsen för sistlidet år omnämnda revisions- och kompletteringsarbetet för zon-observationerna har blifvit fortsatt, hvarigenom nya bestämningar för 6,352 stjernor blifvit erhållna. Af dessa hafva 2,369 blifvit observerade under hösten 1892 och återstoden under våren 1893; och hafva observationerna af de förstnämnda derjemte blifvit fullständigt reducerade. Revisionsarbetet har blifvit fullbordadt för alla stjernor, hvilkas rektascensioner ligga mellan 0° och $20^{\circ} 30^m$; under de öfriga rektascensions-timmarne återstå endast omkring 150 stjernor, för hvilka nya observationer äro behöfliga.

Af zon-observationernas andra del, hvaraf 3 häften innehållande 45 ark voro utkomna vid läsårets början, hafva ytterligare 9 ark blifvit färdigtryckta. Äfven den första delen, hvilken kommer att innehålla observationerna på de

använda fundamental-stjernorna, har blifvit påbörjad, så att 9 ark deraf nu äro färdigtryckta.

Från åtskilliga observatorier och institutioner hafva värdefulla gåfvor af deras publikationer ingått under läsåret.

3. Biblioteket.

Följande redogörelse för bibliotekets verksamhet afser i öfverensstämmelse med årsberättelsen för de närmast föregående åren kalenderåret 1892, icke det akademiska läsåret 1892—93.

Bibliotekets begagnande. Ingen förändring med afseende på bibliotekets tillgänglighet har egt rum. Liksom förut hafva läsesal och låneexpedition under läseterminerna varit öppna för allmänheten hvarje helgfri dag kl. 10—2 samt under ferierna tisdagar och fredagar under samma timmar. Äfven på andra tider har dock biblioteket varit för forskare tillgängligt. Detta gäller äfven ferierna, ehuru utlåningen, till följd af det begränsade antalet tjenstemän som under ferien vistats i universitetsstaden, måst inskränkas till de nämnda tvenne dagarna i veckan. Den ringa frekvensen af lånesökande, särskildt under sommarmånaderna, synes också fullt berättiga denna reglementsenliga inskränkning.

Följande tabell utvisar bibliotekets användning under årets olika månader:

Månad.	Besök.	Framtagna volymer (utom referens- böcker i läse- salsbiblioteket).	Hemlånade volymer.
Januari (ferier 1—15)	656.	1,856.	579.
Februari	905.	2,361.	632.
Mars	889.	2,018.	440.
April	779.	1,345.	422.
Maj	898.	1,240.	316.
Juni	446.	1,563.	837.
Juli (ferier)	335.	890.	374.
Augusti	408.	1,323.	272.
September	947.	1,921.	667.
Oktober	899.	1,607.	721.
November	1,089.	1,455.	620.
December (ferier 16—31) . .	725.	1,548.	743.
Summa	8,976.	19,127.	6,623.

Jemförelsen med föregående år visar så väl med afseende på antalet besök och framtagna volymer som i antalet hemlånta böcker en rätt ansenlig tillväxt. Hemlånens antal har ökat med 727, besöken med 942 och antalet framtagna band med 2,240.

Medelsiffran af besök under de 236 dagar, som biblioteket reglements-enligt hållits öppet, utgör något öfver 38 (mot något öfver 34 föregående år); af framtagna band öfver 81 (mot öfver 71 år 1891). Antalet efterfrågade arbeten, som biblioteket icke egt, har varit 384.

Till en icke oväsentlig del hafva lånesökandes behof kunnat tillgodoses genom bestående förbindelser med andra rikare bibliotek. Från Kongl. Biblioteket i Stockholm hafva varit till Universitetsbiblioteket utlånta, för att genom dess försorg tillhandahållas forskare, 62 särskilda tryckta arbeten och 28 handskrifter, från Kongl. Vetenskapsakademiens bibliotek 33 arbeten, från Upsala Universitetsbibliotek 25 tryckta arbeten och 57 handskrifter. Bok- och handskriftslån hafva äfven lemnats från Kongl. Riksarkivet, Kongl. Vitterhets-Historie- och Antiqvitetsakademiens samt Stockholms Högskolas bibliotek, Göteborgs stadsbibliotek, Stiftsbiblioteket i Linköping, Universitetsbiblioteket i Kristiania, Det Store Kongelige Bibliotek, Arnemagnæanska samlingen och Det Islandske literære Selskab i Köpenhamn samt Kongl. Biblioteket i Dresden. Antalet från andra bibliotek och arkiv lemnade lån har uppgått till ej mindre än 238, utgörande öfver 350 volymer, deribland 124 volymer handskrifter. — Hela antalet volymer, som härifrån utlånats till andra bibliotek, utgör 47, deribland 27 handskrifter (utlånta dels till Kongl. Biblioteket i Stockholm, dels till rådhusarkivet i Borås). Af boklånen hafva 16 vol. varit sända till Göteborgs stadsbibliotek, 3 till Upsala Universitetsbibliotek och 1 till Kongl. Biblioteket i Stockholm.

Bibliotekets tillväxt. Det svenska årstrycket, som enligt tryckfrihetslagen skall till biblioteket aflemnas, har inkommit i 324 sändningar, hvilka alla blifvit granskade och förtecknade samt finnas tillgängliga. Större delen af dessa tryckleveranser innehöllo tryck för 1891, nämligen 221 försändelser, 65 innehöllo tryck för 1892, 23 för 1891—92 tillsammans, 7 för 1890—91, 6 för 1890, 1 för 1890—92 och 1 för 1889—91. — Rörande arten och omfånget af denna tillväxt af inhemsk litteratur, som bör vara lika för Sveriges tre stora statsbibliotek, lemnas upplysning i den Årsberättelse, som af Öfverbibliotekarien i Kongl. Biblioteket skall afgifvas till Kongl. Maj:t och som

pläгат offentliggöras i Kongl. Bibliotekets Handlingar. Till denna torde här få hänvisas.

Accessionen af utländsk literatur, nämligen af nyare datum, finnes förtecknad i den för Sveriges offentliga bibliotek gemensamma Accessionskatalogen för 1892, som utgifves från Kongl. Biblioteket genom E. W. Dahlgren. Lunds Universitets bokförvärf finnas der betecknade med L.

Hela antalet af de för biblioteket under 1892 genom köp, byte och gåfvor förvärfvade utländska tryckta arbeten uppgår till ett antal af 4,457 volymer (= band, häften, representerande hela band, broschyrer och kartor). Såsom vanligt utgöres det öfvervägande flertalet af genom byte erhållna arbeten: bytesskrifternas antal uppgår till 3,551, hvaraf 3,186 akademiska afhandlingar, program m. m. från de utländska universitet, med hvilka bytesförbindelse underhålles. — Såsom gåfvor hafva influtit 137 band, och genom köp hafva förvärfvats 769 band. Af dessa hafva på vanlig bokhandelsväg anskaffats 480 och på antiqvarisk väg samt genom inrop på auktioner förvärfvats 289 band. En betydlig del af bokförvärfvet har utgjorts af nyankomna band af tidskrifter (299) och andra fortsättningsarbeten.

Handskriftsamlingen har erhållit åtskilliga värdefulla tillökningar. Främst bland dessa märkes den ansefliga gåfvan från medlemmarne af släkten DE LA GARDIE af den del af De la Gardieska arkivet, som, fränskild från detta förut till Lunds Universitetsbibliotek öfverlemnade arkiv, hittills förvarats på Löberöd. Denna tillväxt utgör icke mindre än 142 band och fasciklar och tjénar i väsentlig mån till fullständigande af den förut öfverlemnade delen af samma familje-arkiv. Gåfvan medförde dels handlingar rörande äldre medlemmar af De la Gardieska ätten från 16- och 1700-talet, dels hela samlingen af Grefve Jakob De la Gardies, arkivets stiftares, enskilda papper. Bland dessa sistnämnda märkas dagböcker, dagboks- och breffkoncepter från 1780-till 1830-talet, deribland under beskickningar till Wien och Madrid, under riksdagarna 1812 och 1834 samt en vidlyftig breffsamling (omfattande 24 fasciklar) m. m. — Till fullständigande af förut i Universitetsbiblioteket befintliga samlingar, hvilka med De la Gardieska arkivet kommit i dess ego, tjénar äfven gåfvan af åtskilliga papper från den Ekebladiska egendomen Stola i Västergötland, genom Löjtnanten C. Mannerfelt öfverlemnade af Stolas n. v. egare Herr V. LINDQVIST. Samlingen, vid ankomsten fördelad i fem stora bundtar, innehåller företrädesvis handlingar af ekonomisk art, räkenskaper m. m. rö-

rande Landshöfdingen grefve Cl. Jul. Ekeblad († 1808); derjemte några äldre handlingar rörande hans fader och farfader, båda riksråd med samma namn Claes Ekeblad. Jemte dessa gåfvor till handskriftsamlingen bör nämnas den prakthandskrift af anteckningar, planritningar m. m. rörande slaget vid Lund, som af samlaren, Geheimkonferensrådet C. L. VON LÖVENSKIÖLD i Köpenhamn blifvit till biblioteket öfverlemnad.

Bytesförbindelser. Antalet af de institutioner och lärda samfund, med hvilka biblioteket underhåller bytesförbindelse, uppgår för närvarande till 223, bland hvilka 50 universitet. Äfven under 1892 hafva nya förbindelser af detta slag inledts: med Universiteten i Padua och St. Petersburg, Societé zoologique de France i Paris och Ferdinandeum i Innsbruck. — De ofvan anförda siffrorna visa, hvilken högst betydande rol utbytet spelar med afseende på bibliotekets tillväxt.

Bibliotekskommissionen. För afgörande af inkomna bokinköpsförslag har bibliotekskommissionen hållit de föreskrifna ordinarie sammanträdena. Kommissionens valda ledamöter hafva varit under vårterminen Professorerna OLBERS, ASSARSSON, BLIX, WISÉN, WEIBULL, MÖLLER och QUENNERSTEDT samt under höstterminen Professorerna SKARSTEDT, HAMILTON (såsom suppleant), BLIX, LIDFORSS, WEIBULL, BJÖRLING och QUENNERSTEDT.

Ekonomi. Bibliotekskassans inkomster under 1892 hafva utgjort:

Statsanslag 17,175.

Intressemedel 1,849: 63.

Extra inkomster 3,060: 23. 22,084 kr. 86 öre.

I ofvannämnda statsanslag är äfven inberäknadt det på extra stat uppförda anslaget af 1,500 kr. till arfvoden åt extra biträden, hvilket af Riksdagen äfven för 1892 beviljats. Bland extra inkomsterna märkas 2,500 kr., af teologiska fakulteten enligt särskildt öfverenskommelse lemnade såsom tillfälligt bidrag för inköpande af ett arbete, hvars kostnad af bibliotekets egna medel ej kunnat bestridas.

Utgifterna hafva uppgått till kr. 23,043: 12. Bland utgiftsposterna märkas: för bokinköp 13,988: 99, deri inberäknadt inlösen af de för Universitetsbibliotekets byte behöfliga exemplaren af årsskriften, 750 kr., bokbinderiarbete 3,354: 38, diverse utgifter 3,699: 75, vaktmästarens arfvode 500 kr. — Till arfvoden åt e. o. amanuenser hafva utbetalts 1,200 kr., för tillfälligt skrifbiträde 300 kr.

Af den nämnda bokinköpssumman hafva öfver 4,500 kr. användts till prenumeration på tidskrifter. Med afseende på inköpssummans fördelning på de olika vetenskapsgrenar, som inom biblioteket äro representerade, böra följande siffror, alla i runda tal, antecknas. Mot vanligheten är det de teologiska och juridiskt-statsvetenskapliga vetenskapsgrenarna som kräft de största kostnaderna. För arbeten i teologiska vetenskaper har utbetalts nära 2,900 kronor. Större delen af denna summa (2,500 kr.) har användts till inköp på antiqvarisk väg af Migne's stora "Patrologia Græca" (163 vol.), ett för det teologiska studiet högst viktigt arbete, som endast kunnat inköpas genom det ofvannämnda från teologiska fakulteten lemnade bidraget. Kompletteringen af den juridiska och statsvetenskapliga literaturen har kräft en summa af öfver 1,600 kr., hvari dock ingår prenumeration på tidskrifter med omkr. 375 kr. För inköp i medicinska ämnen har betalats omkr. 1,000 kr. (öfvervägande tidskrifter); filosofi och undervisningsväsen 430 kr.; språkvetenskap 1,100 kr.; arkeologi och etnografi 700 kr.; historia, biografi m. fl. af historiens hjälpvetenskaper 1,050 kr.; geografi och resor 400 kr.; estetik, literatur- och konsthistoria 350 kr.; vitterhet 200 kr.; allmän naturvetenskap (mest tidskrifter) 350 kr.; geologi och mineralogi 240 kr.; botanik 350 kr.; zoologi 700 kr.; matematik och astronomi 340 kr.; kemi och fysik 750 kr.; bibliografi och paleografi 250 kr.; blandade ämnen (allmänna tidskrifter, encyklopediska arbeten o. s. v.) 350 kr.

Något öfver 2,600 band hafva under året blifvit inbundna, bland dem 88 tidningsårgångar, hvarjemte 524 småskrifter blifvit häftade och försedda med ryggar.

Lunds postkontors räkningar med Universitetsbiblioteket utvisa en summa af 2,020: 49, som på grund af den biblioteket beviljade portofrihet ej behöft af bibliotekskassan gäldas. Antalet inkomna obetalda försändelser (mest boktryckares leveranser) hafva uppgått till 343; afgångna försändelser till svenska orter utgjorde 660, till utlandet 432. Bland dessa sistnämnda utgjorde bytesförsändningar af Universitetets Årsskrift största delen. — I ofvannämnda summor ingå icke brevkort och kortbref; sådana hafva för bibliotekets räkning requirerats till ett antal af 150.

Gåfvor. Från följande offentliga anstalter — de oräknade, med hvilka Universitetsbiblioteket underhåller regelbunden bytesförbindelse — i Sverige och i utlandet hafva gåfvor influtit: Civildepartementet, Stockholm; Ekonomiska Kartverket, Stockholm; Generalstaben, Stockholm; Medicinska fakulteten, Lund;

Kildeskriftkommissionen, Christiania; Redaktions-kommittén for den Norske Nordhavs-Expedition, Christiania; — Government of India, Calcutta; Finska Historiska Samfundet, Helsingfors; Société Finno-Ougrienne, Helsingfors; Magistraten i Köpenhamn; Carlsberg Laboratoriet, Köpenhamn; Det philologiskt-historiske Samfund, Köpenhamn; Kommissionen for det Arne-Magnæanske Legat, Köpenhamn; Bestyrelsen for de Skandinaviske Naturforskere's Møde i Kjøbenhavn 1892; R. Biblioteca Estense, Modena; House of Commons, Canada, Ottawa; Bestyrelsen for Åbo stads historiska Museum. — Följande enskilda gifvare hafva med gåfvor ihågkommit biblioteket. A) *Svenskar*. H. M. KONUNGEN, H. K. H. KRONPRINSESSAN VICTORIA, Hrr F. & G. BEIJER, S. BERGGREN, P. CAVALLIN, C. CEDERBERG, G. CEDERSCHIÖLD, E. W. DAHLGREN, medlemmarna af släkten DE LA GARDIE, P. B. J. GLASELL, H. HYLÉN-CAVALLIUS, E. LAGERLÖF, C. V. LANDBERG, V. E. LIDFORSS, H. LINDGREN, C. LINDQVIST, E. LJUNGGREN, B. LUNDGREN, A. QUENNERSTEDT, C. AF PETERSENS, CHR. REWENTLOW, H. H. V. SCHWERIN, J. B. SJÖGREN, EL. TEGNÉB, W. UPPSTRÖM, A. B. WALLIS; — B) *Utländska*: CH. ANTOINE, C. K. AVERILL, J. BERGBOHM, E. G. BROWNE, D. CHILOVI, KR. ERSLEV, C. GOTTHOLD, N. B. GROTENFELD, R. HAUSEN, E. JONAS, KORN'S Verlagsbuchhandlung, (Breslau), P. LE BLANC D'AMBONNE, E. LEMOINE, LÖVENSKIÖLD, E. MALONE, J. MARCHAND, J. A. C. OUDEMANS, PALMÉN, G. C. J. PETERSEN, J. O. I. RANCKEN, R. C. RASMUSSEN, F. DE SALIGNAC-FÉNELON, C. F. SEYBOLD, J. C. SMITH, SPEYER & PETERS Buchhandlung, (Berlin).

Lokalen. Några större förändringar med afseende på bibliotekets lokaler hafva icke egt rum. Den ständiga tillväxten af bokförrådet, bland hvilket särskildt massorna af svenska tidningsårgångar fordra stort utrymme, gör med hvarje år behovet af en utvidgad lokal mera trängande. Med anledning här-af har hos Kongl. Maj:t underdånig framställning blifvit gjord om beredande af anslag till ny anordning af gamla Universitetshuset samt uppförande af en sammanbyggnad mellan detta och nuvarande biblioteksbyggnaden för vinnande af ökad utrymme. — Provisoriskt hafva hyllor i en af gamla Universitetshusets lokaler blifvit uppförda för uppställning af den under året skänkta delen af De la Gardieska arkivet.

Arbeten. Katalogiseringsarbetet har i mån af arbetskrafternas tillgång fortsatts, och de flesta af tjänstemännen, så väl ordinarie som extraordinarie, jemte ett extra skrifbiträde hafva dervid varit verksamma. För realkatalogen

äro utskrifna 4,612, för nominalkatalogen 6,860 katalogsblad. hvarjemte den sistnämnda katalogen blifvit ökad med 3,721 tryckta katalogstitlar för franska och tyska akademiska skrifter. Hela antalet nya katalogsblad utgör således 15,193. Årets accession har fullständigt förtecknats, hvarjemte åtskilliga afdelningar nykatalogiserats enligt den nya planen för bibliotekets anordning. Katalogiseringsarbetet har fullständigt afslutats inom facken Botanik, Kyrkohistoria, Statistik samt Ekonomi (utl.), hvilkas förtecknande under föregående år varit börjadt. Det vidlyftiga facket Teologi har under året börjat anordnas i öfverensstämmelse med öfriga afdelningar. Ordlandet efter en tidsenlig plan och katalogisering hafva påbegynts. Derjemte hafva facken Fysik och Mekanik nyordnats och fullständigt katalogiserats, äfvensom större delen af afdelningarna Kemi och Musik. Matematiken har nyordnats och dess katalogisering är börjad. Inom handskriftsafdelningen har pergamentshandskrifternas katalogisering fortgått, hvarjemte ordlandet af den vidlyftiga De la Gardieska samlingen blifvit fortsatt.

Personalen. Utom de fyra ordinarie tjänstemännen hafva under året tjänstgjort åtta extra ordinarie amanuenser jemte ett extra biträde. Af e. o. amanuenserna hafva dock LJUNGGREN och SYLWAN åtnjutit tjänstledighet under vårterminen, WRANGEL och LINDSKOG höstterminen. För helsovård har Bibliotekarien TEGNÉR åtnjutit tjänstledighet under tre veckor. — Semesterledighet har åtnjutits af samtliga ordinarie tjänstemän, utom af vice Bibliotekarien PALM, som hvarje dag träget tjänstgjort. E. o. amanuenserna hafva i allmänhet åtnjutit ledighet under ferierna, dock med undantag af e. o. Amanuensen SJÖBECK, som med endast tre veckors afbrott varit på öfverenskomna tider för biblioteket sysselsatt.

Arbetsfördelningen har varit följande: Bibliotekarien TEGNÉR har haft ledning och tillsyn af arbetets gång och det helas förvaltning, ombesörjt bibliotekets bokinköp och den utländska accessionens katalogisering samt skött in- och utländsk brevexling med offentliga institutioner och enskilda personer. Derjemte har han varit sysselsatt med arbete inom handskriftsafdelningen, särskildt med den nya anordningen af De la Gardieska arkivet. Vice Bibliotekarien PALM har dels upprättat den utförliga katalogen öfver en del af handskriftsamlingens pergamentcodices, dels under bibliotekariens semester och tjänstledighet uppehållit bibliotekarietjensten. Vice Bibliotekarien BRAUNE har liksom föregående år granskat det från boktryckerierna inkommande svenska års-

trycket, katalogiserat nykommen svensk litteratur samt som oftast tjenstgjort i låneexpeditionen. Andre Amanuensen AF PETERSENS har i regeln förestått låneexpeditionen, haft tillsyn öfver ordnandet af småtrycksafdelningen samt för inbindning och häftning anordnat en del mest äldre förråd, hvarjemte han deltagit i andra löpande ärenden. E. o. Amanuensen AGARDH har haft uppdrag att ombesörja nykomna böckers anordning för inbindning samt att utöfva nödig kontroll öfver bokbindare. E. o. Amanuensen SJÖBECK har varit sysselsatt med katalogiseringsarbete inom afdelningarna Botanik och Kemi, hvarjemte han under sommarmånaderna ombesörjt anordningen för bokinbindning. E. o. Amanuenserna WRANGEL och LJUNGGREN hafva båda sysselsatts med ordnandet och katalogiseringen af Kyrkohistorien och Teologien; SYLWAN har ordnat och katalogiserat facken Fysik och Mekanik samt ordnat Matematik; MALM har afslutat katalogiseringen af Ekonomi (utl.) hvarjemte han varit sysselsatt med löpande arbeten af hvarjehanda slag; WIDELL har varit sysselsatt med ordnings- och katalogiseringsarbeten inom facken Statistik och Musik, hvarjemte han reviderat uppställningen af den homiletiska afdelningen af Teologi; LINDSKOG har biträdt vid katalogiseringen af Kyrkohistoria och Teologi.

Framtagande och uppsättning af böcker, som varit använda för låneexpeditionen, äfvensom inordnande af nykatalogiserad litteratur har turvis ombesörjts af extra ordinarie amanuenserna. Deras tjenstgöringstid har i regeln utgjorts af två timmar hvarje dag.

4. Botaniska institutionen.

Botaniska trädgården. De i densamma odlade växterna hafva rekryterats genom frön erhållna från de botaniska trädgårdarne i Berlin, Bordeaux, Coimbra, Edinburgh, Gent, Greifswald, Hamburg, Köpenhamn, Königsberg, Lemberg, Lille, Lyon, Montpellier, Nancy, Paris, Pavia, Parma, Rom, Stockholm och Turin. Lefvande växter hafva genom byte erhållits från Alnarp och Göteborgs Trädgårdsförening.

Botaniska museum. Enär besparingarna på institutionens årsanslag utslutande måst användas till inköp af sprit och glas, hafva samlingarna under det tilländalupna akademiska året ej kunnat ökas genom *inköp*. Följande *gåfvor* har museum under året fått emottaga. Af e. o. Amanuensen F. AHLFVENGREN: en samling skandinaviska växter; af Lektoren H. W. ARNELL: några mossor från Orust och Danmark; af Kand. C. A. BERG: skandinaviska lafvar;

af Kand. E. J. BERGENDORFF: svampar från Skåne; af e. o. Professoren S. BERGREN: åtskilliga torra växtdelar från Australien, Hawaii och N. Amerika samt svampar från Skåne; af *Endélyi Museum i Kolozsvár*: 51 mossarter från Ungern; af D:r A. Y. GREVILLIUS: *Bidens radiata* från Nerike; af Folkskolläraren O. O. HAMMAR: *Brassica lanceolata* från Malmö hamn; af Docenten A. HENNIG: monströs frukt af *Citrus Aurantium*; af Landtbrukaren N. JOHANSSON: ett par skånska fanerogamer; af Stud. O. JOHNSSON: några skånska fanerogamer; af Docenten B. JÖNSSON: åtskilliga Myxomyceter, ax af några hybrida *Hordeum*-arter och sammanvuxna *Fraxinus*-rötter; af Docenten E. LJUNGSTRÖM: en samling svampar från Skåne och Sjælland; af Herr E. LUTTROP jr: androgyn blomställning af *Zea Mays*; af Kand. H. MÖLLER: en samling skandinaviska växter, frukter och frön af skånska växter samt svampar från Skåne; af Stud. H. NILSSON: skandinaviska fanerogamer; af Stud. K. NORDSTRÖM: fanerogamer från Blekinge; af D:r O. NORDSTEDT: 600 exemplar kryptogamer; af Baron ROSENÖRN LEHN: *Betula intermedia* från Rössjöholm; af Docenten H. H. v. SCHWERIN: granatäpplen från Spanien; af Kand. H. SIMMONS: ett större antal fanerogamer från Slesvig och Sverige, svampar och frön af åtskilliga skånska växter samt ett stamsnitt af *Ilex*; af Amanuensen P. SJÖBECK: kärlnippeskelett af en *Luffa*-art; af Lektoren L. J. WAHLSTEDT: några skånska fanerogamer; af Kand. A. VILKE: fanerogamer och svampar från Skåne.

Sedan museets inredning i den nya botaniska institutionsbyggnaden blifvit färdig, företogs sistlidne höst inflyttningen af de samlingar, som voro afsedda att förvaras i denna del af museum, nämligen det kryptogama herbariet samt torkade eller i sprit konserverade växtdelar. Under innevarande vår har sistnämnda del af samlingarna börjat uppläggas och ordnas.

Öfningarna i det *botaniska laboratoriets* olika afdelningar hafva under båda terminerna fortgått, och hafva i dem deltagit så många studerande, som utrymmet eller det begränsade antalet instrument kunnat medgifva. Det är dock icke möjligt att påräkna en för framtiden betryggad verksamhet å detta laboratorium, förr än den lön åt en laborator, som upprepade gånger blifvit af Universitetet begärd, äfven blifvit af Riksdagen beviljad.

5. Filologiska seminariet.

I filologiska seminariets *Latinska afdelning* var under höstterminen ledamöternas antal två; derjemte bevistades förhandlingarna af två åhörare, hvilka äfven aktivt deltog deri. Öfningarna behandlade literaturhistorisk kritik, textkritik och paleografi samt diskussionsämnen i form af särskildt uppställda teser. Dessutom ventilerades en afhandling af J. WIGFORSS: *De versibus logaoedicis Plautinis*.

Under vårterminen höllos textkritiska och exegetiska öfningar af lättare art, hvilka behandlade första boken af *Ciceros de Oratore*. Till dessa öfningar var tillträde gifvet äfven åt dem, som ej ämnade göra specialstudier i klassisk filologi men upptagit latinets bland sina examensämnen. Medlemmarnes antal var tjugotre.

Öfningarna, som hållits hvarannan Tisdag kl. 1—3 e. m., leddes båda terminerna af Professoren C. M. ZANDER.

I seminariets *Grekiska afdelning*, som under båda terminerna föreståts af Professoren A. M. ALEXANDERSON, har under höstterminen arbetet fortgått efter samma plan som under närmast föregående år. Medlemmarnes antal har varit fyra, och de kritiskt exegetiska öfningarna, fredagar kl. 5—7 e. m., hafva omfattat en del af *Euripides' Medea*. Under vårterminen har arbetet varit ordnad enligt de nya, af Kanslers-Embetet i början af detta år fastställda stadgarna, hvilka åsyfta att i öfverensstämmelse med de nu gällande statuternas föreskrift göra seminarieundervisningen tillgänglig och njutbar äfven för dem, hvilka befinna sig på ett tidigare stadium af sin akademiska kurs. Medlemmarnes antal har varit fjorton, och öfningarna, af hufvudsakligen exegetisk och grammatisk natur, hafva omfattat en del af *Aeschyli Persæ*. De hafva hållits hvarannan fredag kl. 5—7 e. m. Till den för blifvande filosofie licentiater afsedda högre seminariekursen hafva under denna termin inga deltagare varit anmälde.

Afdelningen för *Nordisk språkforskning* förestods under läsåret af Docenten A. T. HJELMQVIST. Öfningarna, som i allmänhet höllos måndagar $\frac{1}{2}$ 5— $\frac{1}{2}$ 7 e. m., omfattade under höstterminen läsning samt kritisk-exegetisk behandling af *Atlesångerna i den s. k. Äldre Eddan*; under vårterminen tolkades valda stycken af den norröna skaldepoesien (efter *Gíslasons Udvalgt af oldnordiske skjaldekvad*). Dessutom förekommo referat samt ventilation af följande afhandlingar: Svensk-Gotisk ordbok af E. A. KOCK; Rimmet i Eriks-

krönikan, II af G. ERNST; Bestämd och obestämd form af det utan attribut stående substantivet i Östgöotalagen af K. A. DAHLSTEDT; Några anmärkningar om användningen af modi i isländskan och fornnorskan af H. B. ROMBERG; Öfversikt öfver kenningarna hos Þjóðólfr Arnórsson af A. B. LÖFSTRÖM; Öfversikt öfver kenningarna hos Sigvatr Þorðarson af N. R. PALMLÖF.

Afdelningen för *Romanska språk* förestods hela året af e. o. Professoren F. A. WULFF. Sammanträdena höllos torsdagar kl. $\frac{1}{2}$ 5 e. m. och omfattade textkritiska och exegetiska öfningar samt klassifikation af 19 fornfranska handskrifter. Bibliotekarie var e. o. Biblioteksamanuensen E. J. LJUNGGREN och efter honom Kand. G. ERNST. Ordinarie medlemmar voro under höstterminen sju och under vårterminen fem; åhörarne under höstterminen tjugoåtta och under vårterminen aderton. Under höstterminen ventilerades en afhandling: *Restitution d'un manuscrit intermédiaire perdu des Vers sur la Mort d'Hélinand* af N. PALMLÖF samt under vårterminen: *Etudes sur les Vers d'Hélinand, d'après deux mss. de Paris et un ms. de Turin (Groupe A)* af A. ANDERSSON; *Restitution des Vers d'Hélinand d'après deux mss. de Paris, un ms. de Bruxelles et un ms. de Pavie (Groupe E)* af K. A. LUNDBERG och H. SÖDERBERGH.

Seminariets *Germaniska afdelning*, som under båda terminerna föreståts af Docenten E. PETERSON, hade under höstterminen tre och under vårterminen två medlemmar samt under hvardera terminen två åhörare. Öfningarna höllos onsdagar kl. 5—7 e. m. och omfattade — utom referat af ett utkommet arbete i forngermansk verslära — tolkning af fornsaxiska evangelieharmonien, benämnd *Héliand*. Höstterminen ventilerades följande afhandlingar: *The openinge of the secrete of Secrete by the art of Philosophie*. By Raymund Lullie I. An early English writing published and explained by E. KOCK; *Der Coniunctiv in Héliand I* von H. B. ROMBERG; *Die Nebensätze im Héliand* von K. A. DAHLSTEDT I, samt under vårterminen: andra delarna af nämnda afhandlingar af E. KOCK och H. B. ROMBERG. Diskussionerna hafva förts på tyska språket, och under vårterminen har hvarje gång föredragits någon del af forngermanska ljudläran efter Noreen.

6. Fysiologiska institutionen.

Vid den fysiologiska institutionen har undervisningsarbetet fortgått med föreläsningar och laborationsöfningar i likhet med närmast föregående åren. Laborationskurserna hafva varit tre, en under höstterminen och två under vår-

terminen, och var laboranternas antal i första kursen 10, i andra kursen 6 och i tredje kursen 10. I den mån förhållandena det medgifvit har vetenskaplig forskning dessutom bedrivits vid institutionen och äfven detta år föranledt några publikationer nemligen: M. BLIX, Die Länge und die spannung des Muskels, Zweite Abhandlung och K. PETRÉN, Untersuchungen über den Lichtsinn, båda intagna i Skandinavisches Archiv für Physiologie, IV Band, 6 Heft. Ett par andra arbeten äro till tryckning inlemnade men ännu icke utkomna.

Institutionens instrumentala hjälpmedel hafva vunnit den förkofran tillgångarna medgifvit.

7. Fysiska institutionen

Utrymmet inom institutionsbyggnaden har under läsåret varit mycket starkt anlitadt. Genom legaliseringen af propedeutiska kurser hafva de offentliga föreläsningsseriernas antal i fysik vuxit till tre, hvartill kommer att i den privata undervisningen och ingått en serie föreläsningar, nemligen öfver den Faraday-Maxwellska elektricitetsteorien. Samtliga laboratorier hafva varit fullt upptagna af lärares och lärjungars arbeten.

Institutionens materiel har ej under läsåret erhållit någon nämnvärd tillökning.

8. Geologiska institutionen.

Med anledning af det alldeles otillräckliga utrymmet hafva äfven i år, liksom under flera föregående år, förvärfvade samlingar måst nedpackas i lådor och magasineras eller ock, om de varit af den betydighet att de bort vara tillgängliga, äldre samlingar måst magasineras för att bereda plats åt dem. Genom inköp har Museet förvärfvat af Docenten J. C. Moberg en samling fossil från Sveriges Olenelluszon och af Mr. G. F. Matthew, St. John en samling bergarter och fossil från St. Johns Group, N. Brunswick. De viktigaste gåfvorna torde vara följande: af Dr G. ANDERSSON, Stockholm: block från Bohuslän, bergarter från trakten af Meran, Tyrolen; af Docenten D. BERGENDAL: bergarter från Vesuvius och Etna; af Kand. J. CRONQUIST: svart granit och badgyttja från Ryd, Småland; af Lektoren K. F. DUSÉN, Kalmar: bituminös sandsten från Öland; af Observatorn F. A. ENGSTRÖM: prof af stoftregnet den 3—4 maj 1893; af Dr F. EICHSTÄDT, Göteborg: grönsten, basalt,

kaolin från Skåne; af Kand. P. ELMER, Stockholm: klotgranit från Stockholm; af Kand. K. A. GRÖNVALL: graptoliter från Killeröd, en större samling fossil och bergarter från Ramsåsa samt block från Ystad; af Jägmästaren HEMBERG och Bokhållaren AF SANDEBERG, Smedstorp: fossil från Orthoceratitkalken vid Smedstorp; af Docenten A. HENNIG: block från Köpenhamns frihamn; af Handlanden H. JÖNSSON, Hoby: flintblock med fossil från Hoby; af Friherre C. KURCK, Petersborg: fjädrar från kalktuffen vid Benestad, bergarter och mineral från Sverige och Tyskland; af Professoren G. LINDSTRÖM, Stockholm: glacial-repadt block från Skåne; af Docenten J. C. MOBERG: silurfossil från Skåne, Bornholm och Vestergötland, kritfossil från Skåne, "saltvandsdynd" från Seland; af Kand. H. MÖLLER: gneis från Tjörnarp, silurfossil från Bjersjölagård, flintblock från Bjerröd; af Fröken CLARA MÖLLER, Lund: glimmerskiffer från Bretagne; af Ingeniör PETTERSSON, Limhamn: fossil från Saltholmskalken vid Limhamn; af Grefve C. D. REVENTLOW, Finnhus: flintblock från Ringsjön; af Kand. K. O. SEGERBERG: fossil från Limhamn, Ystad och Tosterup; af Kand. H. SIMMONS: fossil från Möen, block från Alnarp; af Kamrer SJÖSTRÖM, Alnarp: fossil från Kvarnby och Annetorp; af Docenten H. H. VON SCHWERIN: en större samling bergarter från Helgoland; af Docenten S. L. TÖRNQUIST: devoniska bergarter från Harz; af Godsegaren G. WARHOLM, Tuna: prof från en borrhning vid Tuna.

9. Historiska museum.

Universitetets historiska museum har under läsåret emottagit som gåfvor: af Hyllie sockens kyrkoråd: en i romansk stil rikt ornerad dopfunt af kalksten; af Fördelningsläkaren Dr A. FALCK i Malmö: en signetring af silfver; af Kamrer A. F. CARLSON i Limhamn: en kantspån af flinta. För öfrigt har museet förvärfvat: från *stenåldern*: ett större antal redskap af sten och flinta, bland hvilka särskildt märkas en utmärkt vacker och väl bibehållen båtformig hammare samt ett samlat fynd, bestående af fyra stora oslipade flintyxor, som vid plöjning anträffades i Borgeby socken (Torna härad), dolda under en flat sten; från *bronsåldern*: två rikt ornerade, flata halsringar af brons, funna i Hofterups socken; från *folkvandringstiden*: ett graffynd från Öland, bestående af eneggadt och tveeggadt svärd, sköldbuckla, två spjutspetsar, beslag af brons hörande till bältet och gehänget, oval bältesten till att slå eld på, fibula af silfver, beslag af brons till en träspann; från *yngre jernåldern*: ett ändbeslag

till ett dryckeshorn af förgylld brons, funnet i östra delen af Skåne, samt åtskilliga föremål från Gotland: tre bronsfibulor, två söljor, två nålar, ett ändbeslag af brons, en samling glas- och lerperlor; från *medeltiden*: några föremål, som anträffats vid gräfningar i Lund, deribland en bennål med runinskrift. — Liksom under föregående år har museet offentligen förevisats under September, Oktober, April och Maj månader söndagar kl. 12—2; medeltalet af de besökande under vårterminen, då de inträdande räknades, befans vara mer än 70 för hvarje gång. — Under senare delen af vårterminen har föreståndaren i museet genomgått en föreläsningskurs för studenter. — För studier hafva följande forskare besökt museet: D:r Robert Munro från Edinburgh, D:r A. Hammerich från Köpenhamn samt Professor O. Montelius. Herr Ecklesiastikministern D:r Gilljam och Universitetets Kansler behagade under sitt vistande i Lund i Maj taga museet och dess samlingar i betraktande.

10. Kemiska institutionen.

Kemiska institutionen har under läsåret ej undergått någon väsentligare förändring eller anmärkningsvärdare inköp blifvit gjorda. De båda för de kristallografiskt-optiska undersökningarne afsedda rummen hafva erhållit en fullständigare än förut för ändamålet lämpad inredning och en del nödiga utensilier anskaffats. En för de studerandes enskilda bruk särskildt beräknad mineralsamling har utlagts och ordnats, dels med användning af en förut befintlig mindre samling, dels af förhandenvarande dupletter eller genom köp erhållna exemplar.

De laborerandes antal var på nedre afdelningen under höstterminen 29 och under vårterminen 28, på öfre afdelningen under hvardera terminen 4. Antalet af dem, som deltagit i de kristallografiska öfningarne, har varit 4.

11. Kirurgiska och Obstetriska kliniken.

På kirurgiska och obstetriska kliniken hafva under det tilläandagångna läsåret 39 medicine kandidater tjenstgjort, deraf 25 från Lund och 14 från Stockholm. På kirurgiska afdelningen hafva under förra året 1,212 patienter vårdats, 698 manliga och 514 qvinliga. Å dessa hafva 585 kirurgiska operationer blifvit utförda, däraf 168 för ögonsjukdomar. En kirurgisk-ophtalmiatrik

poliklinik har under hela året varit anordnad och hafva der utförts 265 kirurgiska och 90 ögonoperationer.

På *barnbördshuset* hafva 199 barnaföderskor under året vårdats. Alla, med undantag af en fosforförgiftad, hafva friska utskrifvits. 7 tångförlossningar och en perforation å sistkommande hufvud hafva blifvit utförda.

12. Konstsamlingarna.

Konstmuseets samlingar hafva under året ökats dels genom inköp af en samling statyettkopior af moderna franska mästare, dels genom flera större planschverk och böcker, afsedda för konsthistoriska studier, dels slutligen genom gåfvor från Adjunkten P. GULIN och en gifvare, som önskar vara okänd.

13. Literaturhistoriska seminariet.

Under höstterminen behandlades Johannes Messenius' biografi, hufvudsakligen efter otryckta källor. De behöfliga handskrifterna hade lånats från Riksarkivet, Kongl. Biblioteket och Upsala Bibliotek. Medlemmarnes antal var sex.

Under vårterminen har på seminariet behandlats början af Kongl. Bibliotekets handskrifna visbok WB. Deltagarne hafva varit sju.

Sammanträdena hafva under båda terminerna hållits hvar fjortonde dag.

Under året har utgifvits första häftet af Meddelanden från literaturhistoriska seminariet i Lund, innefattande Vita metrica S. Birgittæ, utg. af J. KRUSE och officiet Rosa rorans, utg. af föreståndaren. Till utgifvande förberedes "Bidrag till Johannes Messenius' biografi" af L. LINDER.

14. Matematiska seminariet.

I öfningarne hafva deltagit: under höstterminen på den högre afdelningen 8 studerande, på den lägre 5, på den propedeutiska 6; under vårterminen på den högre afdelningen 4, på den lägre 8, på den propedeutiska 6.

En afhandling har ventilerats: Om kurvor, hvilkas successiva Developpoïder bilda ett system af likartade kurvor, af N. GRANE. — För instrument-samlingen har inköpts från O. Günther i Braunschweig en kägelsnitts-cirkel, konstruerad af Hildebrandt.

15. Medicinska kliniken.

På kliniken hafva vårdats 300 patienter, nemligen 161 män och 139 qvinnor. Af de vårdade hafva 24 män och 9 qvinnor eller tillsammans 33 patienter aflidit och af dem nästan alla blifvit obducerade. På kliniken hafva tjänstgjort 39 medicine kandidater, af hvilka 24 aflagt sin medicinska examen vid Lunds Universitet och 15 vid Karolinska Institutet i Stockholm.

16. Medicinskt-kemiska institutionen.

Å det medicinskt-kemiska laboratoriet hafva under läsåret 27 praktikanter arbetat, nemligen 22 under höstterminen 1892 och 5 under vårterminen 1893.

Institutionens ringa anslag hafva som vanligt tagits i anspråk för bestridande af de löpande utgifterna, så att den enda nämnvärda tillökning af dyrbarare apparater, som under året kunnat anskaffas, inskränker sig till en större Thermostat från Rohrbeck i Berlin.

17. Musikkapellet.

Under läsåret hafva kapellets öfningar hållits två gånger i veckan, två timmar hvar gång, hvarannan gång i orkester- och kammarmusik. Deltagarnes antal har uppgått till 27, de flesta studerande. Inga offentliga musiksoiréer hafva gifvits. Vid promotionsfestligheterna den 27 Maj utfördes musik af kapellet, förstärkt af musici från Lund, Malmö och Köpenhamn, dervid utfördes bland annat en kantat, komponerad af Kand. A. BERG, som under kapellmästare W. HEINTZES tjänstledighet den 15 April—31 Maj, var förordnad att leda kapellets öfningar.

Notbiblioteket har ökats genom inköp af ett verk för orkester.

18. Mynt- och medaljkabinettet.

Universitetets mynt- och medaljsamling har under läsåret 1892—1893 erhållit följande gåfvor: af Svenska Akademien: minnespenning i silfver öfver C. A. Nicander; af Kongl. Vetenskapsakademien i Stockholm: minnespenning i silfver öfver John Ericsson; af Kongl. Ecclesiastik-Departementet: medalj i silfver slagen med anledning af Columbusutställningen i Madrid 1892; af Fru I. WARHOLM, född THOMANDER, och fröken E. THOMANDER å Tuna: Sten Sture

den äldres Vesterås halförtug, Gustaf I:s Stockholms örtug u. å., Johan III:s 2 öre 1591, Gustaf II Adolfs öre 1621, Carl XI:s Stockholms öre 1672, Revels öre 1665, Carl XII:s öre 1717, Fredrik I:s öre 1727; af Räntmästaren R. EKLUNDH: Sigismunds III:s af Polen tregroschen. — Genom inköp har kabinetten erhållit följande tillökning: romerska familjemynt: en Apronia, en Gargilia, en Herennia, en Luria, en Mallia; rom. imperatorsmynt: en Pompeji Magni denar, en Sext. Pompeji qvinar, en Augusti solidus, en Theodosius II:s solidus; danska mynt: en Hardaknut, en Magnus den gode, en Erik Plogpenning, Fredrik III:s kröningsklipping 1648; anglosaxiska och engelska: Ethelred II:s denarer från Exeter, Stanford, Winchester och York, Henrik III:s sterling från London; tyska: kejsar Otto III:s denarer från Dortmund och Würzburg, kejsar Henrik II:s denarer från Augsburg, Mainz och Strassburg, denar preglad för Hertig Henrik af Bayern (995—1002); en holländsk medalj i bly slagen öfver Cartesius. — Katalogiseringsarbetet har fortgått och under läsåret omfattat danska medeltidsmynt tillhörande tiden från Nils den gamle till Waldemar Atterdag samt romerska imperatorsmynten från och med Septimius Severus till Gallienus.

19. Patologiska institutionen.

Under läsåret jämte julferien hafva förrättats 87 patologiska *obduktioner*, deraf 60 på institutionen och 27 på Lunds hospital, de flesta med demonstration af fallen.

Samlingarna hafva under samma tid ökats med 95 uppställda preparater, hvarförutom dels institutionens tjenstemän tillvaratagit, dels eljes till institutionen ingått en mängd preparater för bestämning eller vidare bearbetning.

Såsom *gåfvor* har institutionen fått emottaga talrika och värdefulla preparater från härvarande Lasarets afdelningar af deras föreståndare Professorerna C. J. ASK, M. K. LÖWEGREN, S. RIBBING och N. GAUDE samt Underläkarne och Amanuenserne Docenten J. ÅKERMAN, H. RYBERG, J. LANGENHEIM, A. CHRISTER-NILSSON och S. F. ÅKERLUND, äfvensom från Lunds Hospital och Asyl af Öfverläkaren S. ÖDMAN samt Biträdande läkarne O. T. NERANDER och A. BJERKÉN; dessutom af Lasaretsläkaren A. BERGSTRAND i Malmö, Regementsläkaren J. A. BJÖRKMAN i Malmö, Vaktmästaren A. CATO, Bataljonsläkaren J. W. CALLMER i Malmö, Regementsläkaren L. E. FICK, Hr O. FLINK,

Dr H. FLYGARE, Lasarettsläkaren J. G. FRYKMAN i Karlshamn, e. o. Professoren C. M. FÜRST, Kand. C. HÅKANSSON, Lasarettsläkaren A. W. KARSTRÖM i Vexjö, Lasarettsläkaren Docenten O. LINDFORS i Kristianstad, Lasarettsläkaren G. NAUMANN i Helsingborg, Dr W. STRÖM i Eslöf, Stadsläkaren E. SÖDERWALL, Kand. A. WAHLSTEDT, Docenten A. R. WARHOLM, Stadsläkaren W. WINTHER i Ystad.

Rättsmedicin. I sammanhang med undervisningen i detta ämne hafva förrättats 20 obduktioner, alla i uteslutande rättsmedicinskt syfte.

Hela antalet under läsåret förrättade obduktioner uppgår således till 107.

20. Zoologiska institutionen.

Under det gångna året hafva samlingarna icke i nämnvärd grad ökats genom inköp, emedan tillgångarne tagits starkt i anspråk för anskaffande af tvenne större skåp, ett i däggdjursrummet och ett i den s. k. läsesamlingen. För denna hafva emellertid anskaffats några skeletter och osteologiska preparat hvarjemte en strandad Orca gladiator inköpts för den egentliga skelettsamlingen.

Såsom gåfvor har institutionen fått emottaga: af Professoren J. G. AGARDH: div. Spongier och Bryzoer m. m.; af Sergeanten A. ANDERSSON: en brokig kaja; af Löjtnanten C. ASK: en korp; af Stud. O. BERGELIN: *Fringilla spinus* i nästdrägt; af Dr J. O. A. Bergquist, Tomelilla: ett patologiskt preparat af *Gallus domesticus*; af Stud. K. BERLIN samt Kassör C. F. CARLSSON: div. insekter; af Lektoren M. EURENIUS: exemplar af *Bruchus segmentalis* Schön. utkläckta ur *Pisum sativum*; af Jägare FOGELBERG, Bosjökloster: en smålom; af Kand. O. HOLMQUIST: fogelungar m. m.; af Stud. A. JOHNSSON: ett monströst hönsägg; af Korporalen H. JÖNSSON: en gul varietet af *Mus musculus*; af Fiskaren LEVAV, Hjuläröd: *Mergus albellus* och *Fuligula glacialis*; af Possessionaten C. MÖLLER, Wedelsbäck: div. skelettdelar; af Dr O. NORDSTEDT: en *Plecotus auritus*; af Stud. A. NORDSTRÖM: ett rådjurskid m. m.; af Fru P. ODENIUS: div. snäckor; af Kand. S. PETERSSON, Varberg: Afrikanska fogelskinn; af Grefve EINAR REVENTLOW: skinn af *Perdix* och *Anas*; af Konservatorn C. ROTH och Preparatör W. ROTH: div. sällsyntare insekter samt ägg och fogelungar m. m.; af Direktören F. ULRIKSEN, Alnarp: en *Astur Nisus* och en *Ardea stellaris*; af Jägmästaren A. WAHLGREN: div. insekter; af e. o. Amanuensen H. WALLENGREN: div. evertebrater samt en uppstoppad *Diodon* från Brasilien; af Stud. G. WEST-

DAHL: en *Strix Tengmalmi*; af Stud. S. VIKANDER: en *Larus ridibundus*; af Badmästaren O. ÅBERG: en *Betylus cardinalis* samt af Kyrkoherden C. W. ÅKERMAN: en *Charadrius morinellus*.

Nedan angifna skrifter hafva under läsåret blifvit af Universitetets lärare och tjenstemän utgifna:

AGARDH, J. G., *Analecta algologica*. I Lunds Univ. Årsskr. Tom. XXVIII.

AHNFELT, O. N. T., Om den ursprungliga lutherdomens ställning till *articuli fidei*. Lund 1892. 63 s.

Om Melanchtons i Maj 1530 fullbordade exordium till Apologien. I Tidskrift för Teologi 1892. s. 246—262.

Petri Benedicti redaktion af beslut vid 1527 års riksdag i Vesterås. Ibid. s. 339—351.

Articuli Ordinantiæ. Ibid. s. 352—422.

Utvecklingen af Svenska Kyrkans ordning under Gustaf I:s regering. Lund 1893. 265 s.

Det nyupptäckta fragmentet af det pseudopetrinska evangeliet. I Tidskrift för Teologi 1893. s. 259—270.

Redigerat Tidskrift för Teologi.

ALEXANDERSON, A. M., Artiklar i Nordisk Familjebok.

ANTELL, H., Sveriges Rikes Strafflagar jämte dithörande författningar och stadganden som utkommit till den 14 Oktober 1892 jämte en rättshistorisk inledning. XXXIX + 515 + 48 + 4 s.

BERGENDAL, D., *Beiträge zur Fauna Grönlands*. Ergebnisse einer im Jahre 1890 in Grönland vorgenommenen Forschungsreise. I. Zur Rotatorienfauna Grönlands. I Lunds Univ. Årsskr. Tom. XXVIII. 180 s. + 6 plancher.

Ehrenbergs *Euchlanis Lynceus* wiedergefunden? Ibid. 2 s.

Einiges über den Uterus der Tricladen. I Festschrift zum siebenzigsten Geburtstage Rudolf Leuckarts. Leipzig 1893. s. 310—318 + tafla och figurförklaring.

Einige Bemerkungen über *Cryptocelides Lovéni mihi*. (Auszug einer grösseren Arbeit). I Lunds Univ. Årsskr. Tom. XXIX. 7 s.

Polypostia similis n. g. n. sp. En acotyl Polyklad med många hanliga parningsapparater. Mit kurzem deutschen Resumé. Ibid. 29 s.

Några anmärkningar om Sveriges Triklader. I Öfversigt af Kongl. Vetenskapsakademiens Förhandlingar. Årg. 49. N:o 10. s. 539—558.

Studien über Turbellarien. I. Über die Vermehrung durch Quertheilung des Bipalium kewense Moseley. I Kongl. Vetenskapsakademiens Handlingar. Bd. 25. N:o 4. 42 s. + 1 tafla.

Gastroschiza triacantha n. g. n. sp. Eine neue Gattung und Familie der Räderthiere. Bihang till Kongl. Vetenskapsakademiens Handlingar. Bd. 18. Afd. IV. N:o 4. 24 s. + 2 taflor.

Redogörelse för Lunds privata elementarskolas verksamhet läsåret 1892—1893. 24 s.

BLIX, M. G., Die Länge und die Spannung des Muskels II. I Skand. Archiv für Physiologie.

BLOMSTRAND, C. W., Zur Frage über die Constitution der aromatischen Diazoverbindungen. I Lunds Univ. Årsskr. Tom. XXIX.

BRAUNE, F. E., Anteckningar om abbreviations-signaturer i svensk literatur. (Afttryck ur Nya Bokhandelstidningen 1888—1893). Stockholm 1893. IV + 219 s.

BRING, S. L., Homiletisk behandling af Passionshistorien. I Tidskrift för Teologi.

BRODÉN, T., Über Coincidenzen in zweideutigen Correspondenzen. I Öfversigt af Kongl. Vetenskapsakademiens Förhandlingar 1893. s. 45—56.

Über Correspondenzen auf elliptischen Curven. Ibid. s. 213—228.

Referat af svenska och norska författares arbeten. I Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. Bd. XXII. Berlin 1893.

Über Zeuthens Correspondenzsatz und eine Consequenz desselben. I Öfversigt af Kongl. Vetenskapsakademiens Förhandlingar 1893. s. 345—359.

BÄCKLUND, A. V., En undersökning inom teorien för de elektriska strömmarne. I Öfversigt af Kongl. Vetenskapsakademiens Förhandlingar 1893. N:o 1.

William Rowan Hamiltons lösning af dynamiska problem. Inbjudningsskrift till Filosofie doktorspromotion den 27 Maj 1893.

CEDERSCHIÖLD, J. G. C., Recension af F. Detter, Zwei Fornaldarsögur. I Göttingische gelehrte Anzeigen 1892. s. 709—723.

Nekrolog öfver Theodor Wisén. I Zeitschrift für Deutsche Philologie XXV. s. 362—366. Halle 1892.

Har Orvar Odds saga lånat från Magus saga? I Arkiv för Nordisk Filologi IX. s. 22—30. Lund 1892.

Om komparationen af fornisländska adjektiv på -legr (-ligr) och adverb på -lega (-liga). Ibid. s. 95—97.

Svensk läsebok. Andra kursen. Tredje upplagan. Göteborg 1892.

EKLUND, P. G., Minnesord vid aftäckningen af Christian Cavallins grafvård den 20 Sept. 1892.

Den lutherska Endrägtsboken. I Tidskrift för Teologi 1893, II.

Tron och Trons artiklar. Ur föreläsningar öfver Luthers stora katekes. Lund 1893.

FAHLBECK, P. E., Bidrag till svensk statskunskap II. Det svenska jordbrukets afkastning. Avec un résumé en français. IV + 100 s.

FLENSBURG, N. O. M., Über Ursprung und Bildung des Pronomen *Αὐτός*. Lund 1893. 69 s.

FÜRST, C. M., Referat af nordisk anatomisk literatur. I Schwalbes Jahresbericht.

HEDIN, S. G., Ett fall af hämatoporfyrynuri. I Hygiæa 1892. 8 s.

Om trypsin-digestionen. I Lunds Univ. Årsskr. Tom. XXIX. 45 s.

Bidrag till kännedomen om hornsubstansens klyfningsprodukter. Ibid. 19 s.

HENNIG, A. H., Über Neuropora conuligera, eine neue Bryozoenart aus der Schwedischen Kreide. I Öfversigt af Kongl. Vetenskapsakademiens Förhandlingar. (Under tryckning).

HJELMQVIST, A. T., Fylgjorna. I Läsning för folket 1892. 31 s.

Den moderna skönlitteraturen och kristendomen. Kristiania 1892. 39 s. (Äfven i Läsning för hemmet. Femtonde årgången. Upsala 1893).

En ny källa för vår fosterländska odling. Några anteckningar om Svenska Akademiens ordbok. Lund 1893. 62 s.

HOLMSTRÖM, O., Kritisk belysning af Teologiska Fakultetens och sakkunniges utlåtanden i fråga om återbesättande af professuren i pastoralteologi vid Upsala Universitet. Lund 1892.

Underdåniga besvär och slutpåminnelser i anledning af upprättadt förslag till professuren i pastoralteologi vid Upsala Universitet samt det större Akademiska Konsistoriets och Docenten H. W. Totties förklaring.

Svenska kyrkans reformatorer. En serie smärre uppsatser i Lutherskt månadsblad. Stockholm 1892—1893.

JÖNSSON, B., Siebähnliche Poren in den trachealen Xylemelementen der Phanerogamen, hauptsächlich der Leguminosen, mit Tafel. I Berichte der deutsch. botan. Gesellschaft 1892. Bd. X. 20 s. — I sammandrag är samma afhandling införd i Naturforskaremötets förhandlingar. Köpenhamn 1892.

Inre blödning hos växten. I Botaniska Notiser 1892. 29 s.

Berättelse öfver frökontrollanstaltens i Lund verksamhet under år 1892. 5 s. med tabeller.

LIDFORSS, V. E., Den sinnrike Junkern D. Quijote af La-Mancha. Med förklarande noter. Senare delen. Stockholm 1892.

En artikel i Gröbers Zeitschrift für Romanische Philologie. Bd. XVI. h. 4. s. 533—538.

LINDE, S., Über ἀργειφόντης, dessen Form und Bedeutung. I Skandinavisches Archiv. Bd. 1.

LINDFORS, A. O., Några ord om det tidiga missfallet och dess behandling. I Gynekologiske og Obstetriske Meddelelser. IX. 1. 46 s.

Fall af splenektomi för förstorad och rörlig mjälte. I Nord. Med Arkiv 1892. N:o 29.

Zur Lehre von Nabelschnurbruch und seiner Behandlung. I Volkmanns Sammlung Klinischer Vorträge 1893. N:o 63.

LJUNGGREN, G. H. J., Svenska Vitterhetens Häfder. Femte delens andra och tredje häften.

LJUNGSTRÖM, E. L., Refererat den svenska, norska och finska botaniska literaturen för år 1891. I Botan. Jahresbericht (under tryckning).

LUNDGREN, S. B., Referat af svensk geologisk literatur i Neues Jahrbuch für Geologie, Mineralogie und Palæontologie.

LÖWEGREN, M. K., Om amblyopi. I Hygiea.

MOBERG, J. C., Om Olenellusledet i sydliga Skandinavien. I Forhandlingerne ved de skandinaviske Naturforskere 14 Möde i Kjöbenhavn den 4—9 Juli 1892. s. 434—439.

En Monograptus försedd med fliscus. I Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. Bd. 15. H. 2. s. 95—102 med en tafla.

NORDSTEDT, O., Botaniska Notiser 1892 N:o 4—6, 1893 N:o 1—3.

NORLANDER, C. A. H., Rationella gymnastiköfningar och sund idrott inom landets olika uppfostringsanstalter. Särtryck ur Pedagogisk Tidskrift 1893. 29 s.
Artiklar i gymnastik i Pedagogisk Tidskrift.

NYBLÆUS, A., Bidrag till en karakteristik af den Boströmska filosofien. Några blad. Lund 1892. 20 s.

QUENNERSTEDT, A. W., Tal vid Årsfesten den 30 November 1892. I Meddelanden från Lunds stads och omnejds försvarsförbund III.

RIBBING, S., Bidrag till lungсотens etiologi och statistik. I det 14:de skandinaviska naturforskaremötets handlingar. 14 s.

Läkare och läkarekonst i Shakesperes England. Inbjudning till medicine doktorspromotion den 27 Maj 1893. 28 s.

Ärztliche Ratschläge und Bedenken in Bezug auf die Ehe. Leipzig 1893. 48 s.

ROSENIUS, M. G., Mattei Evangelium med förklaringar. Stockholm.

RYDBERG, J. R., On a certain Asymmetry in Prof. Rowland's Concave Gratings. I Philos. Magazine 1893. s. 190—199.

Sur une certaine asymétrie dans les réseaux concaves de M. Rowland. Bihang till Kongl. Vetenskapsakademins Handlingar. Bd. 18. Afd. 1. N:o 9. 12 s. med en plansch.

SCHÜCK, J. H. E., Finsk klosterhistoria. I Finsk Tidskrift 1892. 19 s.

Ur Gamla Papper. Populära kulturhistoriska uppsatser. Stockholm 1892. 184 s.

Olavus Petri. Ett Fyrahundraårsminne. Stockholm 1893. 66 s.

Anteckningar och Samlingar rörande Svensk Literaturhistoria. Andra Bandet. Upsala 1892. 221 s.

Anteckningar och Samlingar rörande Svensk Literaturhistoria. Tredje Bandet. Upsala 1893. 206 s. Äfven under titel: Lars Wivallius. Hans Lif och Dikter. I. Biografi, utgifven af svenska Literatursällskapet i Upsala.

Bidrag till kännedomen om 1600-talets dramatik. I Samlaren. XIII. (Ingår ock i Anteckningar etc., Andra Bandet.) 85 s.

Völundsagan. I Arkiv för Nordisk Filologi. IX. 13 s.

Svensk fosterlandskärlek. I Läsning för folket 1893. 22 s.

Marsk Stigs-visorna. I Nordisk Tidskrift 1893. 23 s.

Rosa Rorans. Ett Birgitta-officium. I de af förf. utgifna Meddelanden från Literaturhistoriska Seminariet i Lund 1893. 24 s.

Utländsk Birgitta-litteratur. I Historisk Tidskrift 1892. 4 s.

Englische Komödianten in Scandinavien. I Skandinavisches Archiv 1892. 30 s.

Den grekiska teatern enligt de nyaste gräfningarna. I Finsk Tidskrift 1893. 17 s.

Ett Helgon. I Nordisk Tidskrift 1893. 19 s.

Anmälan af Bååth: Kärlekssagan på Björkeberga. I Nordisk Tidskrift 1893. 5 s.

Literaturhistoriska uppsatser i Göteborgs Handelstidning samt Artiklar i Meyers Konversationslexikon (svensk och norsk literaturhistoria).

SCHWERIN, H. II. VON, Natursceneri på Afrikas Vestkust. Dagboksblad. Särtryck ur Lunds Weckoblad. 20 s.

Några ord om Prof. E. Carlsons Skolgeografi. I Pedagogisk Tidskrift och i särtryck. 37 s.

Kortare uppsatser och meddelanden i in- och utländska tidningar och tidskrifter.

SJÖSTRAND, N. M., Bions Idyller. Öfversättning. Lund 1892. 16 s.

In syntaxin Drägerianam notationes nonnullæ. Lund 1892. 40 s.

SKARSTEDT, C. W., Det lärda Uddevalla, i bunden stil. Uddevalla 1892. 11 s.

Ett tjugofemårs gymnasiiminne från Göteborg 1821—1845, i bunden stil. Lund 1893. 42 s.

STILLE, A. G., Schering Rosenhane som diplomat och ämbetsman. I Lunds Univ. Årsskr. Tom. XXVIII. 144 s.

SYLWAN, O., Bidrag till tidningsväsendets historia i Sverige under slutet af 1600-talet. I Samlaren 1892.

Notiser till svenska teaterns historia 1740—1755. Ibid.

Nils von Oelreich såsom Censor librorum. I Historisk Tidskrift 1893. 34 s.

SÖDERBERG, S., Om djurornamentiken under folkvandringstiden. I Antiquarisk Tidskrift för Sverige, Del. 11. 92 s. med 37 figurer.

SÖDERWALL, K. F., Inträdestal i Svenska Akademien. I Svenska Akademiens Handlingar ifrån år 1886. VII. s. 11—53.

TEGNÉR, E. C., G. G. Adlerbeth. Lefnadsteckning. Stockholm 1892. (Särtryck ur G. G. Adlerbeth Histor. Anteckningar I.).

Familjeinteriörer från trettioåriga krigets tid. I Ord och Bild, h. 4.

Redigerat Från Tredje Gustafs dagar. H. 1—7. — Bref från Esaias Tegnér till C. F. af Wingård. I Samlaren 1893.

TEGNÉR, E. H. W., Om Genus i Svenskan. I Svenska Akademiens Handlingar ifrån 1886 VI. 257 s.

- THOMSON, C. G., *Opuscula entomologica*. Fasc. XVII, s. 1775—1886. Lund 1892.
Fasc. XVIII. s. 1887--1967. Lund 1893.
- THYRÉN, J. C. W., *Culpa legis Aquiliæ* enligt Justiniansk rätt. Ett bidrag till läran om utomobligatoriskt skadestånd. I. Det subjektiva rekviritet vid *Culpa legis Aquiliæ*. 165 s.
Makes gäld enligt svensk rättsutveckling. Med hufvudsakligt afseende på makes före äktenskapet gjorda gäld 172 s.
- TÖRNQVIST, S. L., Anmärkningar med anledning af G. C. von Schmalensees uppsats: "Om lagerföljden inom Dalarnes siluområden". I Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar 1892. 6 s.
Observations on the structure of some *Diprionidæ*. I Lunds Univ. Årsskr. Tom. XXIX.
- WALTER, E. TH., *Redigerat Skandinavisches Archiv* I, 4 och *Skandinavischer Anzeiger* I, 1 o. 2.
Recensioner och Referat i *Skandinavischer Anzeiger*. 38 s.
- WEIBULL, K. O. M., *Über die Krystallform und Constitution der Arsenkiese*. I *Zeitschrift für Krystallographie*. Bd. XX, h. 3. Leipzig 1892.
Über Fettbestimmung im Brot. I *Zeitschrift für angewandte Chemie*. Berlin 1892. H. 15.
I Brödfrågan, några undersökningar. — Om analys af fiskguano, pudrett, benmjöl och andra liknande ämnen. Båda i Kongl. Landtbruksakademiens Handlingar och Tidskrift. Stockholm 1892. II. 5, samt i *Chemiker Zeitung*, Cöthen 1892 N:o 90, 1893 N:o 29.
Om hvetekli och förfalskningar deraf. I *Tidskrift för Landtmän* 1893. H. 1 och 2.
- WEIBULL, M. J. J., *Skånska Samlingar*. 1891. I. 1 och 2. 1892. II. 1 och 2.
- WINROTH, A. O., *Juridisk teori och praxis*.
Artiklar i *Nordisk Familjebok*.
- WINTZELL, D. K., *Q. Horatii Flacci Carmina selecta*. 343 + XXIX s.
De Hellenismo Horatii quæstiones nonnullæ I. 26 s.
- WRANGEL, E. H. G., *Davids psaltare i svensk kyrkosång*. I—III. I *Tidskrift för Teologi* 1892—1893. 55 s.
Allhelgonakyrkan i Lund. Det gamla och det nya templet. Lund 1893. 47 s.
Om bearbetningen af "*Regium horologium*" på svensk vers. I *Samlaren* 1893. 8 s.

Harald Vallerius och musiken till gamla psalmboken. Ibid. 12 s.

Anmälan af J. Anderson, Granskning af psalmboks-komiténs förslag till reviderad psalmbok för svenska kyrkan. I Tidskrift för kristlig tro och bildning 1892. 6 s.

Anmälan af O. Sylwan, Sveriges periodiska litteratur under frihetstidens förra del. I Nordisk Tidskrift 1892. 5 s.

Anmälan af G. Ljunggren, Svenska Vitterhetens Häfder. I Skandinavischer Anzeiger I. 10 s.

Artiklar om nordisk litteratur i Brockhaus' konversationslexikon, 14:de upplagan.

WULFF, F. A., Om rytm och rytmicitet i värs, samt några ord om Alexandrinen och Knittelvärser. Särtryck ur Forhandl. paa det 4 Nordiske Filologmöde i Köpenhamn 1893. 32 s.

Hvad tänker Församlingen om Psalmboksfrågan? En gensaga. Lund 1893. 56 s.

ÅKERMAN, J. H., Bidrag till kännedomen om Lymfangiomerna. I Nordiskt Medicinskt Arkiv 1892. 26 s.

Kirurgisk Kasuistik från Lunds lasarett. I. Sju öfverekäkresektioner. Hygiæa 1892. 27 s. II. Fyra fall af svår yttre skada. Ibid. 1893 (under tryckning).

Jemte hvad sålunda blifvit af Universitetets lärare och tjenstemän från trycket utgifvet, hafva följande afhandlingar vid Universitetet utkommit:

DELIN, C., Über zwei ebene Punktsysteme, die algebraisch auf einander bezogen sind.

EKDAHL, A. J., Om rättsmedicinska undersökningar rörande sinnesbeskaffetheten hos för brott tilltalade personer.

ESSCHER, K., Abraham, det israelitiska folkets religiöse och nationelle stamfader. En historisk-kritisk undersökning.

HEIMER, A., De diplomatiska förbindelserna mellan Sverige och England 1633–1654.

HERNER, S., Syntax der Zahlwörter im Alten Testament.

LARSSON, H., Kants transscendentala deduktion af kategorierna. I.

LIDFORSS, B., Studier öfver elaiosferer i örtbladens mesofyll och epidermis. I Lunds Univ. Årsskr. Tom. XXIX.

- LIND, J., De dialecto Pindarico. I. Prolegomena et de vocalismo Pindarico ex proximis sonis non apto. I Lunds Univ. Årsskr. Tom. XXX.
- LUNDBORG, M., Det s. k. Petrusevangeliet, ett nyfunnet fragment ur en fornkristlig apokryf. Text med öfversättning och kritisk undersökning.
- NILSSON, L., Bidrag till den croupösa pneumoniens statistik och etiologi.
- SANDBERG, L., Om bolags konkurs.
- SJÖGREN, J. BAGER-, Herbert Spencer och utvecklingsfilosofien, en studie. I.
- WIMAN, A., Klassifikation af regelytorna af sjette graden.
- ZANDER, E., Etudes sur l'article dans le français du XVI:e siècle.

Af Acta Universitatis Lundensis, Lunds Universitets Årsskrift, har Tom. XXVIII under läsåret utgifvits.

Det Större Konsistoriet har under året haft 26 och det Mindre 22 sammanträden. I det sistnämnda hafva jemte Rektor och Prorektor tjenstgjort Professorerna HAMILTON, LANG, LEANDER, ARESCHOUG och BRING samt i särskilda ärenden Räntmästaren och Bibliotekarien.

I Drätselnämnden hafva utom de ordinarie ledamöterna tjenstgjort Professorerna BROOMÉ, HAMILTON och QUENNERSTEDT.

Dekaner i de särskilda fakulteterna och sektionerna hafva varit: i teologiska fakulteten e. o. Professoren AHNFELT; i den juridiska e. o. Professoren ASK; i den medicinska Professoren RIBBING; i filosofiska fakultetens humanistiska sektion Professoren ALEXANDERSON samt i samma fakultets matematisk-naturvetenskapliga sektion e. o. Professoren BÄCKLUND.

Styrelsen för Universitetets Årsskrift har utgjorts af Professorerna SKARSTEDT, BROOMÉ, BORELIUS, ODENIUS och ARESCHOUG samt Bibliotekarien TEGNÉR.

De vid Universitetet närvarande studenternas antal utgjorde under höstterminen 735, deraf 90 tillhörde teologiska, 161 juridiska, 113 medicinska och 371 filosofiska fakulteten. Vårterminen utgjorde antalet 701, tillhörande 79 teologiska, 145 juridiska, 131 medicinska och 346 filosofiska fakulteten.

Såsom studenter hafva inskrifvits 117, nämligen 89 under höstterminen och 28 under vårterminen.

Under året hafva af följande antal studerande nedannämnda examina blifvit aflagda: teologie licentiatexamen 1; praktisk teologisk examen 27; teo-

retisk teologisk examen 22; juris licentiatexamen 3; juris kandidatexamen 8; examen till rättegångsverken 48; medicine licentiatexamen 15; medicine kandidatexamen 14; filosofie licentiatexamen enligt 1870 års stadga, inom humanistiska sektionen 8, inom matematiskt-naturvetenskapliga sektionen 2; enligt 1891 års stadga, odelad 5, första afdelningen 1; filosofie kandidatexamen enligt 1870 års stadga 27, enligt 1891 års stadga, första afdelningen 21, andra afdelningen 4; komplettering af filosofie kandidatexamen 25; efterpröfning enligt fordringarna för filosofie kandidatexamen 1; förhör i logik och antropologi 2; teologisk filosofisk examen 12; juridisk filosofisk 13; medicinsk filosofisk 12; juridisk preliminärexamen 9. Latinskt stilprof för filosofie kandidatexamen har blifvit aflagdt af 2.

Under samma tid hafva utfärdats 98 akademiska betyg, deraf 10 för lärare och tjenstemän vid Universitetet.

Sistlidet års premier blefvo på följande sätt utdelade: inom teologiska fakulteten: Teol. och Fil. Kand. M. LUNDBORG, bl., Fil. Kand. V. E. RUNDGREN, bl., Stud. S. BERNHOFF, mlm.; inom juridiska fakulteten: Jur. och Fil. Kand. P. I. LÖWEGREN, ld., Jur. Kand. P. C. AILGREN, ld., Stud. B. PETRÉN, ld.; inom medicinska fakulteten: Med. Lic. C. B. A. EKLUND, sm., Med. och Fil. Kand. A. J. A. WAHLSTEDT, kr., Med. Lic. A. CHRISTER-NILSSON, yst.; inom filosofiska fakulteten: Fil. Dr S. CARLSSON, hels., Fil. Lic. G. GRANQVIST, sm., Fil. Lic. B. LIDFORSS, ld.

Under året hafva 13 studerande blifvit enligt § 3 af Kongl. Förordningen den 2 April 1852 angående den Universiteten tillkommande disciplinära myndighet öfver de studerande hos Rektors-Embetet anmälda till åtal. Efter hållen undersökning har 1 anmälning fått förfalla, 11 studerande hafva erhållit varning af Rektor och 1 anmälning har af det Mindre Konsistoriet öfverlemnats till allmän domstol. Af de från föregående läsår uppskjutna dylika mål har det ena föranledt varning af det Mindre Konsistoriet och det andra fått förfalla.

Den 26 sistlidne Maj anställde juridiska fakulteten efter af Kanslers-Embetet erhållet tillstånd doktorsutnämning, dervid till juris utriusque hedersdoktor utnämndes:

E. o. Professoren JOHN ADOLF ASK, sk.

Född i Lund den 17 November 1854; föräldrar: Professoren m. m. D:r Carl Jakob Ask och Ulla Mathilda Liljenroth; student vid Lunds Universitet den 7 September 1874; aflade examen stili latini den 4 December 1874, juridisk filosofisk examen den 29 Januari 1876 och juris kandidatexamen den 31 Oktober 1879; inskrefs såsom auskultant i Kongl. Hofrätten öfver Skåne och Blekinge den 12 November 1879; utnämndes till vice häradshöfding den 20 December 1881; förordnades till docent i fäderneslandets gällande civilrätt vid Lunds Universitet den 4 November 1882; har förestått e. o. professorsembetet i romersk rätt och rättshistoria i tillsammans fem läseterminer; dels på egen bekostnad och dels såsom innehafvare af von Reiserska resestipendiet företagit utländska resor i vetenskapligt ändamål; utnämndes den 1 Maj 1891 till *e. o. professor* i statsrätt, allmän administrativrätt, folkrätt och sjörätt vid Lunds Universitet; uppfördes den 30 April 1892 å andra förslagsrummet till professorsembetet i civilrätt vid Lunds Universitet; har utgifvit eller låtit utgifva följande arbeten: Om kreditaftal enligt svensk civilrätt, 1882, 103 s. (specimen för docentur); Om formaliteter vid kontrakt enligt romersk och svensk förmögenhetsrätt, 1885—1887, 61 + 133 s.; Föreläsningar i svensk sakrätt, utgifna af Juridiska Föreningen i Lund 1889, 218 s.; Om ansvarighet för tryckfrihetsbrott, 1890, 244 s. (specimen för e. o. professorsembete); Om häfvande af fraktaftal, 1891, 49 s.; åtskilliga uppsatser i Nytt Juridiskt Arkiv, alla af civilrättsligt innehåll.

Till juris utriusque doktorer utnämndes:

Docenten JOHAN HJELMÉRUS, ög.

Född i Jälluntofta den 16 Juni 1852; föräldrar: Kyrkoherden Carl Gabriel Hjelmérus och Helena Charlotta Wallerström; inskrefs såsom volontär vid Kongl. Smålands Grenadierbataljon den 12 Februari 1870 samt sökte och erhöll afsked såsom fanjunkare den 2 Maj 1882; student vid Lunds Universitet den 17 September 1877; aflade examen stili latini den 22 November 1877; juridisk filosofisk examen den 15 December 1879 och juris kandidatexamen den 7 Mars 1883; antogs till auskultant vid Kongl. Hofrätten öfver Skåne och Blekinge den 15 Mars 1883; förordnades till *docent* i administrativrätt vid Lunds Universitet den 19 Juni 1884; utnämndes till vice häradshöfding den 18 December 1885 efter att hafva dels tjenstgjort i nämnda Hofrätt, dels förvaltat domarembete i Torna och Bara samt Luggude Härafs domsagor; förordnad att examinera och föreläsa i finansrätt, sjörätt och vexelrätt från och med den 15 September 1886 till den 1 Juni 1890; aflade den 26 April 1893 juris licentiatexamen; har af trycket utgifvit: Bidrag till svenska jordeganderättens historia. I., 1884; Om laga skifte 1889.

Juris Licentiaten LUDVIG KRISTIAN VALFRID SANDBERG, sm.

Född i Angelstad den 6 Januari 1866; föräldrar: Kyrkoherden Göthe Walfrid Sandberg och Julia Mathina Lindgren; student vid Upsala Universitet den 17 September 1882; aflade filosofie kandidatexamen derstädes den 29 Maj 1886; student vid Lunds Universitet den 17 Februari 1887; aflade juris kandidatexamen den 1 December 1890, utnämndes till e. o. notarie i Kongl. Svea Hofrätt den 17 December 1890; har förvaltat häradshöfdingeembete i Färs och Listers härad; aflade juris licentiatexamen den 17 Maj 1893; är sedan hösten 1892 notarie vid juridiska fakulteten i Lund; har af trycket utgifvit: Om bolags konkurs (gradualdisputation).

Docenten GABRIEL THULIN, hels.

Född i Helsingborg den 22 Juni 1865; föräldrar: Kyrkoherden Dr Olof Wilhelm Thulin och Fredrika Jönsson; student vid Lunds Universitet den 2 Februari 1883; aflade juridisk filosofisk examen den 14 December 1883 och juris kandidatexamen den 31 Maj 1887; antogs till auskultant vid Kongl. Hofrätten öfver Skåne och Blekinge den 13 September 1887; idkade åren 1887—1889 arkivstudier i Stockholm, Kristiania och Köpenhamn; förordnades till *docent* i finansrätt, ekonomilagfarenhet och svensk rättshistoria vid Lunds Universitet den 8 April 1890; har varit förordnad såsom ordförande i Ronneby och Engelholms Rådstufvurätter samt Östra Häradsrätt; antogs till e. o. tjänsteman i Kongl. Kammarkollegium den 30 Januari 1891; förordnades af Kongl. Maj:t den 18 September 1891 att tillsvidare bestrida ett kammarrådsembete och den 10 December 1892 att i egenskap af revisionssekreterare i Högsta Domstolen föredraga ett inom Kongl. Civil-Departementet uppgjort förslag till lag angående hemmansklyfning, egostyckning och jordafsöndring; aflade juris licentiatexamen den 28 April 1893; uppfördes å andra förslagsrummet till e. o. professorsembetet i statsrätt, allmän administrativrätt, folkrätt och sjörrätt vid Lunds Universitet den 15 November 1890; har af trycket utgifvit: Om mantalet I; Om konungens ekonomiska lagstiftning I och II; Jemförelse mellan den borgerliga kommunen och den kyrkliga; en uppsats om "torp" i Nordisk Familjebok.

Den 27 Maj 1893 anställdes, som ofvan är nämnt, doktorspromotioner inom filosofiska och medicinska fakulteterna efter särskilda af promotorerna utgifna program.

Vid anställda val den 1 April 1893 utsågos till Rektor undertecknad, till Prorektor Professorerna A. W. QUEXNERSTEDT, till ledamöter i det Mindre Konsistoriet Professorerna P. G. EKLUND och C. F. E. BJÖRLING, samt till ledamot i Drätselnämnden Professorerna A. W. QUEXNERSTEDT. Till ledamöter i

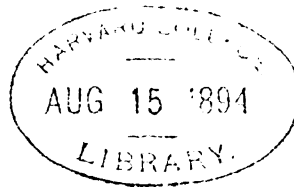
Bibliotekskommissionen valdes Professorerna S. L. BRING, K. A. HOLMGREN och C. W. BLOMSTRAND. Till dekaner för innevarande akademiska år äro utsedda: i teologiska fakulteten Professoren C. W. SKARSTEDT, i juridiska fakulteten Professoren G. BROOMÉ, i medicinska fakulteten e. o. Professoren M. K. LÖWEGREN, i filosofiska fakultetens humanistiska sektion Professoren P. J. H. LEANDER och i sistnämnda fakultets matematiskt-naturvetenskapliga sektion Professoren F. W. C. ARESCHOUG. Dessa val fastställdes af Kanslers-Embete den 6 April 1893.

Lund den 30 Augusti 1893.

Axel Möller.



Pris: 5 kr.



Subscription fund.

ACTA UNIVERSITATIS LUNDENSIS.

LUNDS UNIVERSITETS ÅRS-SKRIFT.

TOM. XXIX

1892—93.

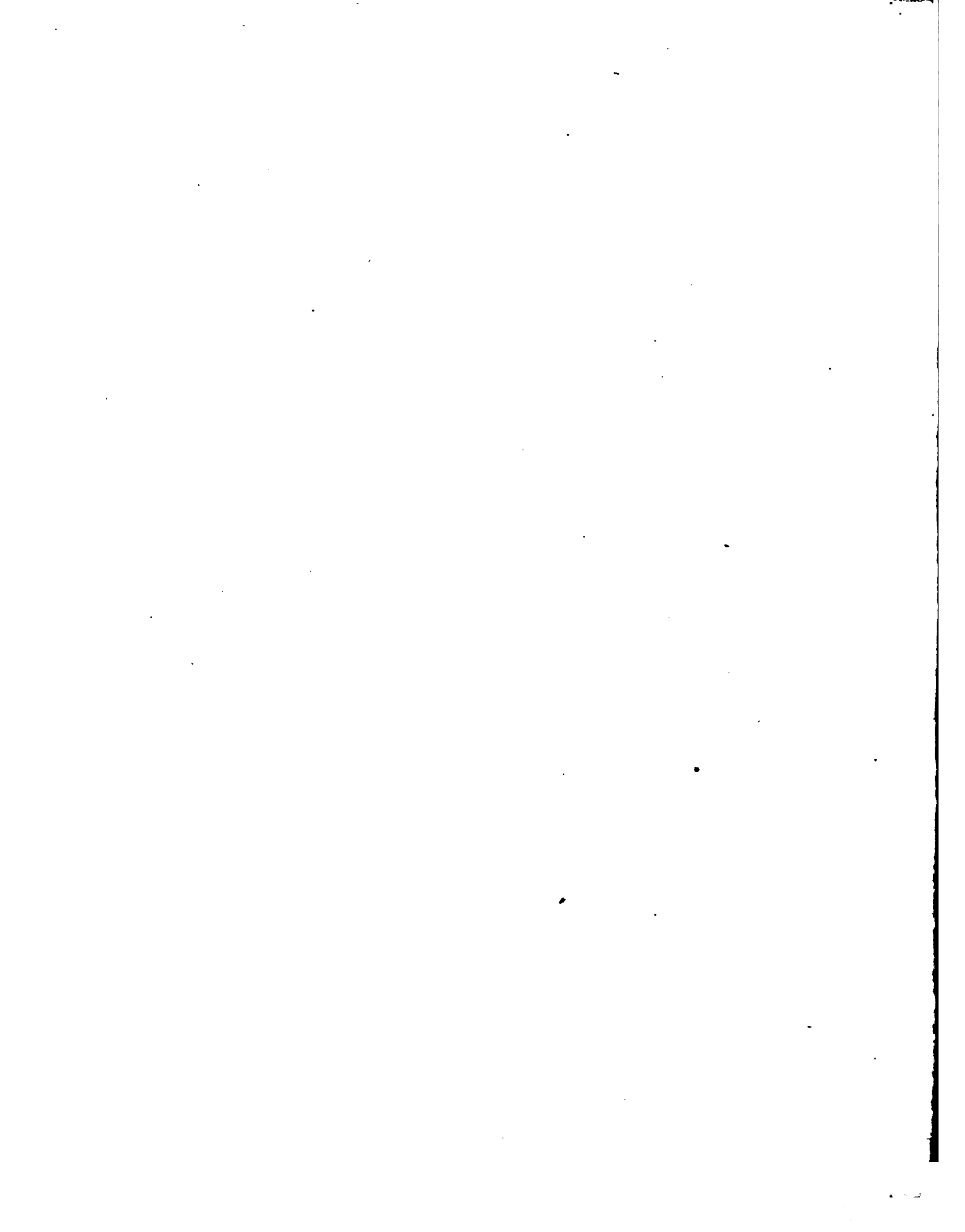
ANDRA AFDELNINGEN.

KONGL. FYSIOGRAFISKA SÄLLSKAPETS HANDLINGAR.



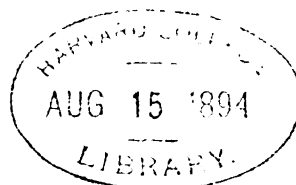
LUND, 1892—93.

BERLINGSKA BOKTRYCKERI- OCH STILGJUTERI-AKTIEBOLAGET.
DISTRIBUERAS GENOM C. W. K. GLEERUPS FÖRLAGSBOKHANDEL I LUND.





Pris: 5 kr.



S. Sjöström fund.

ACTA UNIVERSITATIS LUNDENSIS.

LUNDS UNIVERSITETS ÅRS-SKRIFT.

TOM. XXIX

1892—93.

ANDRA AFDELNINGEN.

KONGL. FYSIOGRAFISKA SÄLLSKAPETS HANDLINGAR.



LUND, 1892—93.

BERLINGSKA BOKTRYCKERI- OCH STILGJUTERI-AKTIEBOLAGET.
DISTRIBUERAS GENOM C. W. K. GLEERUPS FÖRLAGSBOKHANDEL I LUND.

ACTA UNIVERSITATIS LUNDENSIS.

LUNDS UNIVERSITETS ÅRS-SKRIFT.

TOM. XXIX

1892—93.

LUND, 1892—93.

**BERLINGSKA BOKTRYCKERI- OCH STILGJUTERI-AKTIEBOLAGET.
DISTRIBUERAS GENOM C. W. K. GLEERUPS FÖRLAGSBOKHANDEL I LUND.**

ÖFVER
ETT SPECIELT SLAG AF HVIRFVELRÖRELSE
I VÄTSKOR

AF

A. WIMAN.



LUND 1893,
BERLINGSKA BOKTRYCKERI- OCH STILGJUTERI-AKTIEBOLAGET.

1. I det följande beteckna vi på vanligt sätt med u, v, w hastighetskomponenterna för en vätskepartikel i en punkt (x, y, z) . Uttrycken för vridningshastighetens komponenter i samma punkt, p, q, r bestämmas då genom:

$$-2p = \frac{\partial v}{\partial z} - \frac{\partial w}{\partial y}, \quad -2q = \frac{\partial w}{\partial x} - \frac{\partial u}{\partial z}, \quad -2r = \frac{\partial u}{\partial y} - \frac{\partial v}{\partial x}.$$

I allmänhet bestämmes rörelsen af följande ekvationer:

$$\begin{aligned} 1) \quad u &= \frac{\partial \varphi}{\partial x} + \frac{\partial M}{\partial z} - \frac{\partial N}{\partial y} \\ v &= \frac{\partial \varphi}{\partial y} + \frac{\partial N}{\partial x} - \frac{\partial L}{\partial z} \\ w &= \frac{\partial \varphi}{\partial z} + \frac{\partial L}{\partial y} - \frac{\partial M}{\partial x} \\ \frac{1}{\rho} \frac{d\rho}{dt} + \Delta^2 \varphi &= 0, \end{aligned}$$

eller om, såsom vi antaga, vätskan är osammantryckbar,

$$\Delta^2 \varphi = \frac{\partial^2 \varphi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \varphi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \varphi}{\partial z^2} = 0 \quad (\text{för punkter inom vätskan}).$$

Till att bestämma funktionerna L, M och N tjena följande ekvationer:

$$\begin{aligned} 2) \quad -2p &= \frac{\partial v}{\partial z} - \frac{\partial w}{\partial y} = -\Delta^2 L + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{\partial L}{\partial x} + \frac{\partial M}{\partial y} + \frac{\partial N}{\partial z} \right) \\ -2q &= \frac{\partial w}{\partial x} - \frac{\partial u}{\partial z} = -\Delta^2 M + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{\partial L}{\partial x} + \frac{\partial M}{\partial y} + \frac{\partial N}{\partial z} \right) \\ -2r &= \frac{\partial u}{\partial y} - \frac{\partial v}{\partial x} = -\Delta^2 N + \frac{\partial}{\partial z} \left(\frac{\partial L}{\partial x} + \frac{\partial M}{\partial y} + \frac{\partial N}{\partial z} \right). \end{aligned}$$

Om p, q, r äro gifna, är det tillräckligt att ur 2) härleda en lösning för L, M och N . För att erhålla φ har jag att begagna mig af gränsytans ekvation $f(x, y, z, t) = 0$.

Genom derivation erhålles

$$\frac{df}{dt} = \frac{\partial f}{\partial t} + u \frac{\partial f}{\partial x} + v \frac{\partial f}{\partial y} + w \frac{\partial f}{\partial z} = 0$$

$$3) \quad \frac{\frac{\partial f}{\partial t}}{\sqrt{\left(\frac{\partial f}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial f}{\partial y}\right)^2 + \left(\frac{\partial f}{\partial z}\right)^2}} + u \cos Nx + v \cos Ny + w \cos Nz = 0.$$

N antyder ytnormalens riktning vid tiden t . Men $u \cos Nx + v \cos Ny + w \cos Nz =$ hastigheten af ytans förflyttning vinkelrätt mot sig själf $= h \cos Nh$, som alltså fås ur 3). Således är

$$h \cos Nh = \frac{\partial \varphi}{\partial x} \cos Nx + \frac{\partial \varphi}{\partial y} \cos Ny + \frac{\partial \varphi}{\partial z} \cos Nz + \left(\frac{\partial M}{\partial z} - \frac{\partial N}{\partial y}\right) \cos Nx + \\ + \left(\frac{\partial N}{\partial x} - \frac{\partial L}{\partial z}\right) \cos Ny + \left(\frac{\partial L}{\partial y} - \frac{\partial M}{\partial x}\right) \cos Nz$$

eller

$$4) \quad \frac{\partial \varphi}{\partial n} = h \cos Nh - \left(\frac{\partial M}{\partial z} - \frac{\partial N}{\partial y}\right) \cos Nx - \left(\frac{\partial N}{\partial x} - \frac{\partial L}{\partial z}\right) \cos Ny - \left(\frac{\partial L}{\partial y} - \frac{\partial M}{\partial x}\right) \cos Nz.$$

Därjämte gäller inom vätskan

$$5) \quad \Delta^2 \varphi = 0.$$

Ur 4) och 5) är φ bestämd på en konstant när. Om det lyckas att bestämma L , M och N , så att $\frac{\partial \varphi}{\partial n} = 0$, kan jag äfven sätta $\varphi = 0$.

2. I det följande antaga vi $r = 0$. Följaktligen är också $\frac{\partial p}{\partial x} + \frac{\partial q}{\partial y} = 0$. Sålunda måste i detta fall uttrycken för vridningskomponenterna antaga formen:

$$6) \quad p = -\frac{\partial V}{\partial y}, \quad q = \frac{\partial V}{\partial x}, \quad r = 0.$$

Hvirfvellinierna, som bestämmas af ekvationerna,

$$\frac{dx}{p} = \frac{dy}{q} = \frac{dz}{r},$$

äro alltså framställda genom

$$7) \quad z = c, \quad V = c_1.$$

Man känner dem alltså, om man blott lyckats erhålla integralen,

$$V = \int (q dx - p dy),$$

där z betraktas såsom konstant.

För att satisfiera 2) sätta vi

$$8) \quad L = -\frac{\partial U}{\partial y}, \quad M = \frac{\partial U}{\partial x}, \quad N = \theta.$$

Till bestämmande af U får man

$$9) \quad \Delta^2 U = 2V.$$

Det är lätt att se, att man här kan undvara funktionen φ . Ekv. 4) skrives, om $\frac{\partial \varphi}{\partial n} = 0$, med hänsyn till 9)

$$h \cos Nh = \frac{\partial^2 U}{\partial x \partial z} \cos Nx + \frac{\partial^2 U}{\partial y \partial z} \cos Ny + \frac{\partial^2 U}{\partial z^2} \cos Nz + 2V \cos Nz$$

eller

$$10) \quad \frac{\partial}{\partial n} \left(\frac{\partial U}{\partial z} \right) = h \cos Nh - 2V \cos Nz.$$

Då för vätskan på grund af 9) $\Delta^2 \frac{\partial U}{\partial z} = 2 \frac{\partial V}{\partial z}$, är $\frac{\partial U}{\partial z}$ fullt bestämd på en arbiträr funktion af z när, emedan en sådan ingår i V . Denna har dock intet inflytande på rörelseekvationerna 11). I U får ännu ingå en obestämd funktion af x och y , U_1 , hvilken dock på grund af 9) måste satisfiera ekv. $\frac{\partial^2 U_1}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 U_1}{\partial y^2} = 2V_1$, om V_1 är den af z oberoende delen af V . Följande rörelseekvationer äro alltså fullt bestämda:

$$11) \quad \begin{aligned} u &= \frac{\partial^2 U}{\partial x \partial z} \\ v &= \frac{\partial^2 U}{\partial y \partial z} \\ w &= -\frac{\partial^2 U}{\partial x^2} - \frac{\partial^2 U}{\partial y^2}. \end{aligned}$$

Således har man genom hvirfvelkomponenterna 6) och gränsytans rörelse 10), hvilken naturligtvis måste vara underkastad det vilkor, som följer af vätskans osammantryckbarhet, härledt ekvationerna för hastigheten 11). Om däremot U på förhand vore gifven, erhöles man omedelbart ur 9) och 6) hvirfvelvridningen och ur 10) gränsytans rörelse.

3. Hädanefter låta vi hvirfvellinierna vara cirklar med z -axeln som gemensam axel. Om

$$\varrho = \sqrt{x^2 + y^2},$$

måste alltså V i 7) vara en funktion af z och ϱ . Sättes

$$\frac{1}{\varrho} \frac{\partial V}{\partial \varrho} = f(z, \varrho),$$

har man i stället för 6)

$$12) \quad p = -\gamma f, \quad q = x f, \quad r = 0.$$

Vi skola endast fästa oss vid det fall, att äfven rörelsen försiggår symmetriskt omkring z -axeln. Därtill fordras, att också U är en funktion af endast

z och ϱ . Det gjorda antagandet om rörelsen är tydligen villkoret, för att partiklar, som ligga på samma hvirfvelinie, städse skola göra det. Det specialfall, som vi gå att behandla, innefattar således under sig det, då rörelsen kan tänkas fortgå utan inverkan af andra krafter än sådana med kraftfunktion. Sätta vi

$$\frac{1}{\varrho} \frac{\partial U}{\partial \varrho} = F(z, \varrho),$$

kan 8) ersättas med

$$13) \quad L = -yF, \quad M = xF, \quad N = 0.$$

Då får man i stället för 9)

$$14) \quad \frac{\partial^2 F}{\partial z^2} + \frac{\partial^2 F}{\partial \varrho^2} + \frac{3}{\varrho} \frac{\partial F}{\partial \varrho} = 2f.$$

Denna måste gälla för de (ϱ, z) , till hvilka vätskan sträcker sig. En partikulär lösning kan fås i form af en synnerligen komplicerad dubbelintegral. Man behöfver endast utgå från den bekanta lösningen till 9),

$$-U = \frac{1}{2\pi} \int V \frac{d\tau}{r},$$

där $d\tau$ är ett rumelement $= \varrho' d\varrho dz d\Theta$ och V oberoende af Θ . Integrationen öfver Θ beror då på framställandet af en elliptisk integral¹⁾. Den dubbelintegral U_1 , hvartill man sålunda kommit, förskaffar en lösning till 14)

$$F_1 = \frac{1}{\varrho} \frac{\partial U_1}{\partial \varrho}.$$

Vi antaga nu, att det medelst 9) och 10) lyckats att bestämma U_1 och således äfven F , som funktion af endast z och ϱ . Rörelseekvationerna 11) blifva:

$$u = x \frac{\partial F}{\partial z}$$

$$v = y \frac{\partial F}{\partial z}$$

$$w = -2F - \varrho \frac{\partial F}{\partial \varrho}$$

Såsom vi hade att vänta, förblifver hvarje partikel i samma plan genom z -axeln. Vi behöfva alltså blott betrakta rörelsen i detta och teckna

$$\frac{d\varrho}{dt} = S = \sqrt{u^2 + v^2}.$$

¹⁾ Se Kirchhoff, Vorlesungen über Mechanik, pag. 266.

Vi komma så till ekvationerna:

$$15) \quad \begin{aligned} s &= \varrho \frac{\partial F}{\partial z} \\ w &= -2F - \varrho \frac{\partial F}{\partial \varrho} \end{aligned}$$

Om rörelsen är stationär och således F oberoende af tiden, blifver strömlinier-nas ekvation mycket enkel. Ur 15)

$$\begin{aligned} d\varrho \left(2F + \varrho \frac{\partial F}{\partial \varrho} \right) + dz \varrho \frac{\partial F}{\partial z} &= 0, \\ 2Fd\varrho + \varrho \left(\frac{\partial F}{\partial \varrho} d\varrho + \frac{\partial F}{\partial z} dz \right) &= 0, \\ 2Fd\varrho + \varrho dF &= 0. \end{aligned}$$

Integralen härtill är

$$16) \quad \varrho^2 F = c,$$

som således bestämmer strömlinierne.

För den af 15) definierade rörelsen kunna ställen finnas, för hvilka hastig-heten är oändlig, och sådana, där den försvinner. Det förra sker för de punkter på z -axeln, för hvilka $F = \infty$ ¹⁾, samt för cirklar omkring densamme, för hvilka F eller åtminstone någon af dess första derivator är oändlig. I senare fallet äro på samma gång $s = w = 0$; detta sker i punkter på z -axeln, som utskäras af $F = 0$, och, såsom man lätt finner, i cirklar, som äro dubbla för någon yta $\varrho^2 F = c$.

Om vätskeväggarne äro fasta, måste de vara bildade af strömlinier och alltså hafva en ekvation af formen

$$17) \quad \varrho^2 F = \Psi \left(\frac{y}{x} \right).$$

Äfven ytan $F = 0$ är bildad af strömlinier (mot $c = 0$ i 16)) och kan alltså, helt och hållet eller delvis, vara en fast vägg. Om jag vill bestämma en strömning, under förutsättning att en viss yta $F_1(z, \varrho) = 0$ är fast, kan jag således i 15) sätta $F = F_1 F_2(z, \varrho)$ och får olika rörelse allt efter beskaffenheten af F_2 . Det allmännaste sättet att bestämma F under angifna villkoret är dock ur ekv.

$$\varrho^2 F + c = F_1 F_2,$$

men detta reducerar sig till föregående, emedan en term $\frac{c}{\varrho^2}$ i F icke har något inflytande på rörelsen.

¹⁾ Här bör ur F ha bortskaffats en möjligen förekommande betydelselös term $\frac{c}{\varrho^2}$.

I fall gränssytan F_1 består af flere skilda ytor, blir vättskan af dessa uppdelad i olika rum, hvilka ej kommunicera med hvarandra. I skärningskurvorna (cirkclar) mellan 2 olika af dessa ytor eller i en endas dubbelkurva försvinner enligt det ofvan anförda rörelsen.

För att de verkande krafterna må hafva en kraftfunktion, fordras, att produkten af tvärsnittet och vridningshastigheten hos ett element af en hvirveltråd icke ändrar sig med tiden. Nu är tvärsnittet omvänt proportionellt mot ϱ och rotationshastigheten mot ϱf . Alltså bör i detta fall f vara konstant längs en strömlinje. Följaktligen

$$f = \varphi(\varrho^2 F),$$

där φ är en arbiträr funktion. För att en kraftfunktion skall finnas, måste således F enligt 14) satisfiera en differentialekvation af formen

$$18) \quad \frac{\partial^2 F}{\partial z^2} + \frac{\partial^2 F}{\partial \varrho^2} + \frac{3}{\varrho} \frac{\partial F}{\partial \varrho} = \varphi(\varrho^2 F).$$

Kraftfunktion finnes således alltid, om $f = c$ eller

$$\sqrt{p^2 + q^2} = c\varrho.$$

4. Bland specialfall erbjuda sig först de, då F är funktion af endast ϱ eller endast z . Dessa äro af intresse, emedan man till gränssytor kan välja cirkulära cylindrar kring z -axeln eller plan vinkelräta emot den.

Om F endast beror af ϱ , är $\zeta = 0$. Hvarje oändligt tunt cylindriskt rör på afståndet ϱ från z -axeln rör sig med likformig hastighet, $-(2F + \varrho \frac{\partial F}{\partial \varrho})$ i dennas riktning. Vättskan är således i hvila på de cylinderytor, som bestämmas af

$$2F + \varrho \frac{\partial F}{\partial \varrho} = 0.$$

Ekv. 16) $\varrho^2 F = c$ betyder just ett antal sådana ytor, af hvilka 2 förenat sig i en dubbel, om nyssnämnda ekv. gäller.

Vill man i stället hafva hvarje vätskepartikel att hafva $w = 0$, har man att lösa $2F + \varrho \frac{\partial F}{\partial \varrho} = 0$ under förutsättning af konstant z . Man får

$$\begin{aligned} F &= \frac{F_1(z)}{\varrho^2} \\ \frac{d\varrho}{dt} &= \frac{1}{\varrho} \frac{dF_1}{dz}, \\ \varrho^2 + k &= 2 \frac{dF_1}{dz} t. \end{aligned}$$

Vätskan är här i hvila i vissa plan, $\frac{dF_1}{dz} = 0$. På den ena sidan om ett sådant strömmar den in mot z -axeln, på den andra ifrån. Vätskeväggarne kunna vara dels plan med konstant z eller $\frac{y}{x}$, men för öfrigt måste de vara rörliga med tiden; men deras allmänna ekvation bör vara af formen

$$\varphi\left(z, \frac{y}{x}, \varrho^2 - 2\frac{dF_1}{dz}t\right) = 0.$$

Om F är oberoende af z , uppstår ingen rörelse, såsom vi redan förut anmärkt.

Låt $F = F_1(z)F_2(\varrho)$. De positiva lösningarne till $F_2 = 0$ angifva cylindrar och de reela till $F_1 = 0$ plan, genom hvilka vätskan icke får gå. Vi få alltså ett antal cylindrar eller cylindriska rör, hvilka kunna betraktas såsom afstängda från hvarandra. Strömlinierna eller strömytorna $\varrho^2 F = c$ sönderfalla nu i allmänhet icke. Dock är hvar sådan yta eller kurva representerad i flere af de nämnda kärlen; icke samtidigt i 2 rum, som hafva gemensam gränsyta, men alltid i 2, som blott stöta ihop längs en cirkel. Dessa olika delar af strömlinierna stå icke i något reelt eller fysikaliskt samband med hvarandra. Man behöfver därför ej antaga alla rummen fyllda med vätska. På så sätt kan man studera rörelsen i en enda genom bottenytor begränsad cylinder.

Ännu mera inveckladt blifver naturligtvis rörelseförloppet om $F = F_1(z)F_2(\varrho)F_3(z, \varrho)$.

5. Näst plan och cylindrar äro sferer de enklaste gränsytor, som kunna förekomma; dessa lemna äfven fördelen att vara slutna. Vi betrakta de hörande fall, för hvilka F är en funktion af endast r . Emedan då

$$19) \quad 2f = \frac{d^2 F}{dr^2} + \frac{4}{r} \frac{dF}{dr},$$

beror f också blott af r . Omvända satsen är naturligtvis ej riktig. Vi kunna emellertid också utgå från

$$p = -yf(r), \quad q = xf(r)$$

och söka en motsvarande $F(r)$. I stället för den allmännare ekv. 14) hafva vi då att begagva 19). Lösningen blifver

$$r^4 \frac{dF}{dr} = 2 \int r^4 f dr + k,$$

$$20) \quad F = 2 \int \left(\int r^4 f dr \right) \frac{dr}{r^4} + \frac{c}{r^3} + c_1.$$

De 2 sista termerna bidraga ej till p och q , men däremot ändras af dem de genom $F(r) = 0$ bestämda för vätskan ogenomträngliga sfererna så väl som strömlinerna.

Beskaffenheten af rörelsen längs en af dessa sferer är lätt att bestämma. Låt $F(r_1) = 0$. Enligt 15) är för $r = r_1$

$$\frac{d\rho}{dt} = \frac{\rho z}{r_1} \left(\frac{\partial F}{\partial r} \right)_{r=r_1} = a\rho z = a\rho \sqrt{r_1^2 - \rho^2}.$$

Enligt de vanliga integrationsreglerna

$$at + c = \frac{1}{r_1} \log \frac{\rho}{r_1 + \sqrt{r_1^2 - \rho^2}}$$

Sätt $\rho = r_1 \sin \Theta$. Då är

$$21) \quad t = \frac{1}{\left(\frac{dF}{dr} \right)_{r=r_1}} \log \left(tg \frac{\Theta}{2} \right) + k.$$

För de båda punkterna på z -axeln är $\Theta = 0, \pi$, alltså $tg \frac{\Theta}{2} = 0, \infty$ och $\log \left(tg \frac{\Theta}{2} \right)$ i båda fallen oändlig. En vätskepartikel behöfver således oändlig tid för att nå dit eller därifrån.

Anmärkningsvärdt är, att rörelsen på dessa sferer är likartad för alla uttryck på F ; där råder dock hvila, om $\left(\frac{dF}{dr} \right)_{r=r_1} = 0$. (Fall, då $\left(\frac{dF}{dr} \right)_{r=r_1} = \infty$, bortse vi helt och hållet från.)

För de vanliga strömlinerna kan man få fram en integral, som bestämmer sambandet mellan r och t . Ekv. 15) öfvergår i

$$22) \quad \begin{aligned} S &= \frac{\rho z}{r} \frac{dF}{dz}, \\ w &= -2F - \frac{\rho^2}{r} \frac{dF}{dr}. \end{aligned}$$

Nu är

$$\frac{dr}{dt} = \frac{\rho}{r} S + \frac{z}{r} w = -2 \frac{z}{r} F.$$

Enligt 16) är

$$\begin{aligned} (r^2 - z^2)F &= c, \\ z &= \sqrt{r^2 - \frac{c}{F}} \end{aligned}$$

Alltså får man

$$-2t + c_1 = \int \frac{dr}{F \sqrt{1 - \frac{c}{r^2 F}}}$$

Vi skola närmare betrakta det enkla fall, då

$$p = \frac{y}{r^n}, \quad q = -\frac{x}{r^n}.$$

Enligt 20) är:

$$24) \quad F = -\frac{2}{(n-2)(n-5)} \frac{1}{r^{n-2}} + \frac{k}{r^3} + k_1,$$

utom då $n=2$ och $n=5$.

$$24 \text{ a}) \quad F = -\frac{2}{3} \log r + \frac{k}{r^3} + k_1,$$

då $n=2$, och

$$24 \text{ b}) \quad F = \frac{2}{3} \frac{\log r}{r^3} + \frac{k}{r^3} + k_1,$$

då $n=5$.

Vi låta till en början $k=k_1=0$. Ingen fast egentlig begränsande sfer kan förekomma i 24). Allt efter som $n \geq 2$, ger $F=0$ $r=\infty$. I förra fallet hvilat vätskan oändligt långt borta; i senare i origo. Man kan skriva strömlinernas ekv.

$$\varrho^2 = c' r^{n-2}.$$

För $n < 2$ är z -axeln asymptot för dessa kurvor. Om $2 < n < 4$, isolerad punkt i origo, och i hvar kvadrant går kurvan mot oändligheten utan asymptot, men så att tangenten allt mer närmar sig z -axelns riktning. Om $n=4$, 2 räta linier genom origo. Slutligen om $n > 4$, kurvor som tangera z -axeln i origo utan någon oändlig gren; speciellt cirklar, om $n=6$, så att då kan vätskan vara begränsad af en sfer, som tangerar z -axeln i origo.

Tidsintegralen i 23) kan här i vissa fall erhållas. Den är, om vi med a och b beteckna lämpliga konstanter,

$$\int \frac{ar^{n-2} dr}{\sqrt{1 - br^{n-4}}}.$$

Denna integral kan framställas utan hjälp af andra transcendenten än logaritmiska och cyklometrisk, om $\frac{6}{n-4}$ är ett helt tal¹⁾. Heltalslösningar af n

¹⁾ Se Todhunter, Integral Calculus, pag. 17.

äro: 10, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, -2. Fallen $n=5$ och $n=2$ höra emellertid icke hit, emedan det i dem icke är hvirfvelrörelse. Likaledes bortse vi från $n=1$ och $n=-2$, emedan vätskan mot alla vanliga förutsättningar skulle närma sig oändligheten med oändlig hastighet.

a) $n=3$. Integralen i 23) är, om F bestämmes ur 24) med $k=k_1=0$,

$$-\int \frac{r dr}{V 1 - \frac{c}{r}} = -\int \frac{r^3 dr}{V r - c}.$$

och öfvergår, om $r=r'^2$, i

$$-2 \int \frac{r'^4 dr'}{V r'^2 - c}$$

Vi finna lätt:

$$\begin{aligned} \int \frac{r'^4 dr'}{V r'^2 - c} &= \frac{r'^3}{4} V r'^2 - c + \frac{3c}{4} \int \frac{r'^2 dr'}{V r'^2 - c} \\ \int \frac{r'^2 dr'}{V r'^2 - c} &= \frac{r'}{2} V r'^2 - c + \frac{c}{2} \int \frac{dr'}{V r'^2 - c} = \frac{r'}{2} V r'^2 - c + \frac{c}{2} \log(r' + V r'^2 - c) \end{aligned}$$

Följaktligen

$$-2t + c_1 = -\frac{r}{2} V r(r-c) - \frac{3c}{4} V r(r-c) - \frac{3c^2}{4} \log[Vr + V r - c].$$

Minsta värdet på r är c , som erhålles i planet $z=0$. Strömningsriktningen är här i den negativa z -axelns riktning.

b) $n=4$. Integralen i högra membrum af 23) är

$$-\int \frac{r^2 dr}{V 1 - c} = -\frac{r^3}{3V 1 - c}.$$

Alltså

$$-2t + c_1 = -\frac{r^3}{3V 1 - c}.$$

Man måste hafva $0 < c < 1$, ty ekv. 16) är här

$$\varrho^2 = cr^2,$$

och r alltid $\geq \varrho$. Strömlinierne bestå af par af räta linier och genom att betrakta de gränsfall, då n mycket litet mindre än 4, kommer man till den åsikten, att en vätskepartikel, som i rät linie fortskridit mot origo, där ej bör genom-bryta z -axeln utan bortföras i den andra linien, som ligger i samma plan genom z -axeln och bildar samma vinkel med xy -planet.

c) $n=6$. Då strömlinierne ekv. är $-2\varrho^2 = c(n-2)(n-5)r^{n-2}$, måste om $n > 5$, $0 > c = -c'$. Vi hafva att evaluera

$$2 \int \frac{r^4 dr}{\sqrt{1 - 2c'r^2}} = \sqrt{\frac{2}{c'}} \int \frac{r^4 dr}{\sqrt{\frac{1}{2c'} - r^2}}.$$

Men

$$\begin{aligned} \int \frac{r^4 dr}{\sqrt{a^2 - r^2}} &= -\frac{r^3}{4} \sqrt{a^2 - r^2} + \frac{3a^2}{4} \int \frac{r^2 dr}{\sqrt{a^2 - r^2}}, \\ \int \frac{r^2 dr}{\sqrt{a^2 - r^2}} &= -\frac{r}{2} \sqrt{a^2 - r^2} + \frac{a^2}{2} \int \frac{dr}{\sqrt{a^2 - r^2}} = -\frac{r}{2} \sqrt{a^2 - r^2} + \frac{a^2}{2} \arcsin \frac{r}{a}. \end{aligned}$$

Alltså få vi

$$2t + c_1 = -\frac{r^3}{\sqrt{8c'}} \sqrt{\frac{1}{2c'} - r^2} - \frac{3r}{8c' \sqrt{2c'}} \sqrt{\frac{1}{2c'} - r^2} - \frac{3}{16c'^2 \sqrt{2c'}} \arcsin r \sqrt{2c'}.$$

Den genomlupna cirkelns diameter a är $= \sqrt{\frac{1}{2c'}}$. Om vi söka tiden, som åtgår för halfva banan, hafva vi att taga definitiva integralen mellan 0 och a . Den är

$$T = \frac{3}{16} \pi a^5.$$

För att genomlöpa den första kvadranten, vid hvars slut $r = \frac{a}{\sqrt{2}}$, fordras tiden

$$T_1 = \frac{a^5}{4} \left(\frac{3\pi}{8} - 1 \right).$$

Fallen $n = 7, 10$ uppehålla vi oss ej vid.

Om $n > 5$, tager integralen formen

$$\frac{(n-2)(n-5)}{2} \int \frac{r^{n-2} dr}{\sqrt{1 - \frac{(n-2)(n-5)c'r^{n-4}}{2}}}.$$

Största värdet för r , a är $\left[\frac{(n-2)(n-5)c'}{2} \right]^{-\frac{1}{n-4}}.$

Vi få för halfva omloppstiden af banan definitiva integralen

$$\frac{(n-2)(n-5)}{2a^{\frac{n-4}{2}}} \int_0^a \frac{r^{n-2} dr}{\sqrt{a^{\frac{n-4}{2}} - r^{\frac{n-4}{2}}}} = \frac{(n-2)(n-5)a^{n-1}}{2} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin^{n-2} \Theta \cos \Theta d\Theta}{\sqrt{1 - \sin^{n-4} \Theta}},$$

om $r = a \sin \Theta$. Vi se således, att omloppstiderna förhålla sig som $(n-1)$:sta potenserna af maximielongationerna [eller banlängderna, emedan origo är en likformighetspunkt för strömlinierne]. Samma sats bevisas på liknande sätt, om $4 < n < 5$. Men om $n < 4$, äro strömlinierne ej slutna; här gäller satsen, att, om till 2 strömlinier i samma plan radii vectores skickas från origo,

tiderna att genomlöpa de motsvarande afskurna delarne förhålla sig som $(n-1)$:sta potenserna af de resp. strömlinernas minimiäfstånd.

I 24 a) och 24 b) kan, om $k = k_1 = 0$, sferen med radien 1 tänkas som gränssyta. Om i förra fallet k_1 och i senare k ej försvinner, blifver gränssferens radie $e^{\frac{3}{2}k_1}$, $e^{-\frac{3}{2}k}$ resp., och rörelsens beskaffenhet har ej väsentligt ändrats.

Taga vi ekv. 24) under deras allmännaste form, beror det på antalet positiva rötter till $F(r) = 0$, om vi hafva en, ingen eller två gränssferer; i senare fallet kunna de 2 rycka tillsammans i en dubbel, på hvilken vätskan befinner sig i hvila.

Af alla dessa rörelseförlopp är enligt ekv. 18) blott ett, som kan vidmakthållas af krafter med kraftfunktion, nemligen då $n = 0$. Vi låta $k = k_1 = 0$ i 24) och få alltså med hänsyn till 22)

$$\begin{aligned} F &= -\frac{r^2}{5}, \\ S &= -\frac{2}{5}Qz, \\ w &= -\frac{4}{5}Q^2 - \frac{2}{5}z^2. \end{aligned}$$

Ur formlerna

$$\begin{aligned} \frac{dS}{dt} &= \frac{\partial S}{\partial Q} \dot{Q} + \frac{\partial S}{\partial z} \dot{z}, \\ \frac{dw}{dt} &= \frac{\partial w}{\partial Q} \dot{Q} + \frac{\partial w}{\partial z} \dot{z}, \end{aligned}$$

erhålles

$$\begin{aligned} \frac{dS}{dt} &= \frac{4}{5}Q^3, \\ \frac{dw}{dt} &= -\frac{4}{5}z^3. \end{aligned}$$

Om $\varphi = \frac{1}{5}(Q^4 - z^4) = \frac{1}{5}r^2(Q^2 - z^2)$, är

$$\begin{aligned} \frac{d^2 Q}{dt^2} &= \frac{dS}{dt} = \frac{\partial \varphi}{\partial Q}, \\ \frac{d^2 z}{dt^2} &= \frac{dw}{dt} = \frac{\partial \varphi}{\partial z}. \end{aligned}$$

I det nu anförda fallet, då krafterna hafva φ till kraftfunktion, får man tiden medelst 23) uttryckt i r som en elliptisk integral af enklaste slaget.

ZUR FRAGE ÜBER DIE CONSTITUTION DER
AROMATISCHEN DIAZOVERBINDUNGEN

VON

C. W. BLOMSTRAND.



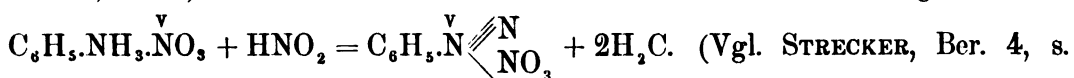
LUND 1893.

BERLINGSKA BOKTRYCKERI- OCH STILGJUTERI-AKTIEBOLAGET.

Wenn ich, zunächst dazu veranlasst durch einige gelegentlich zu erwähnende Versuche unter Anwendung der in experimenteller Hinsicht so ungemein wichtigen GRIESS' schen Nitritreaction, hiermit auf diese schon vor längerer Zeit von mir berührte Frage zurückkomme, so geschieht es allerdings nicht nur ihrer selbst wegen, wie intressant sie auch an und für sich sein mag, sondern vor Allem wegen des nahen Zusammenhanges derselben mit chemischen Thatsachen und darauf beruhenden theoretischen Ansichten mehr allgemeiner Natur, welche, in verschiedener Weise beurtheilt, auch zu einer verschiedenen Auffassung der fraglichen Verbindungen Anlass geben können.

Zur näheren Characterisirung der Meinungsverschiedenheit bezüglich der Constitution der Diazokörper, wovon hier zunächst die Rede ist, erlaube ich mir aus dem über jedes Lob verdienstvollen Handbuche der Organischen Chemie von Prof. F. BEILSTEIN (Th. III, s. 1214) folgendes anzuführen:

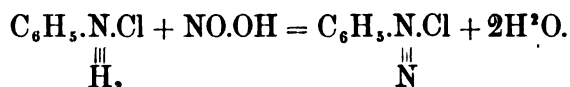
"KEKULÉ nimmt in den Diazosalzen nur dreiwertigen Stickstoff an: $C_6H_5.N:N.R$, während BLOMSTRAND (Chemie der Jetztzeit, p. 272 und Ber. 8, s. 51) den Stickstoff des aromatischen Amins fünfwerthig annimmt:



Das Verhalten der Diazosalze gegen Kaliumsulfid, wobei (z. B. aus Diazobenzolnitrat $C_6H_5.N:N.NO_3$ und K_2SO_3) ein Sulfonsäuresalz $C_6H_5.N:N.SO_3K$ entsteht, welches durch Reduktionsmittel in ein Hydrazinsulfonsäuresalz $C_6H_5.NH.NH.SO_3H$ übergeht, das durch HCl in $KHSO_4$ und Phenylhydrazin $C_6H_5.NH.NH_2$ zerfällt, macht die Annahme von fünfwerthigem Stickstoff in den Diazosalzen sehr unwahrscheinlich. Man käme dann zu der für Phenylhydrazin unrichtigen Formel $C_6H_5.\overset{v}{NH}_2:NH$."

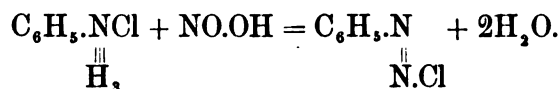
Ich sehe mich genöthigt, eingehender als das erste Mal, wo ich mich mehr beiläufig darüber äusserte, die Gründe anzugeben, welche meine mit derjenigen der im Obigen neben mir citirten Chemiker der Hauptsache nach völlig übereinstimmenden Auffassung von Anfang an veranlasst haben und immer noch die dafür bestimmenden sein müssen. Übrigens ist, wie es von selbst folgt, die Menge der rein experimentellen Data, welche zur gehörigen Berücksichtigung vorliegen, jetzt viel grösser, als sie noch damals sein konnte.

Die *Bildungsreaction* des Diazochlorides wäre nach dieser Auffassung am deutlichsten zu schreiben:



Die Reaction wäre allerdings so einfach, wie es nur möglich ist. Ohne jede sonstige Veränderung beschränkte sich das Ganze auf den Eintritt eines Atoms des dreiwertigen Stickstoffs an den Platz von 3 At. Wasserstoff. Das Salz wäre seinem chemischen Baue nach, ganz wie es von Anfang an war, ein Ammoniumsalz.

Nach der gewöhnlichen Auffassung erhielte dagegen die Reaction folgenden Ausdruck:

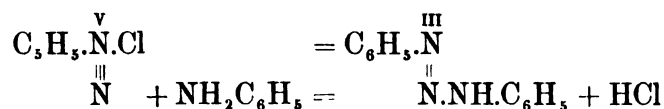


Unter Verschiebung der Atome würde also das Chlor seinen Platz verlassen um zum neueintretenden Stickstoff der salpetrigen Säure überzugehen, und dies, um ein Salz des 3-atomigen Stickstoffs zu bilden, eine besondere Art von Salzen, von denen wohl kaum anderswoher irgend eines mit Sicherheit bekannt ist. NH_2Cl wäre wohl, als erstes Stadium des Vertretens des Ammoniakwasserstoffes durch Chlor, unter den Gemengtheilen des gewaltsam explosiblen Chlorstickstoffes zu suchen (vgl. MILLON u. a.), NH_2OH verhält sich einfach als Substitutionsprodukt des Ammoniakes, nicht als mit Säuren salzbildendes Hydrat des basischen Radicales NH_2 (z. B. Nitrat NH_2ONO , entsteht nicht), während NH_4Cl , als Salz im vollsten Sinne des Wortes, KCl und NaCl völlig nachahmt, und in ganz derselben Weise, wie $\text{NH}_3(\text{OH})\text{Cl}$, auch das Phenyl Diazochlorid $\text{NC}_6\text{H}_5\text{NCl}$ in allem und jedem sich einfach als Variation

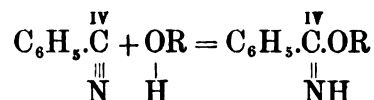
desselben Themas, d. h. als ein gewöhnliches Salz mit entsprechendem Nitrat, Sulfat u. s. w., verhält.

Diese *Azoammoniumsalze* sind mittlerweile aus leicht einzusehenden Gründen sehr unbeständig. Der 3-atomige Stickstoff passt schlecht als Vertreter von Wasserstoff im Ammoniumradicale. Entweder werden beim Zersetzen des Salzes die zwei Stickstoffatome gemeinschaftlich als freier Stickstoff (N:N) abgeschieden, oder es wird unter Anbindung eines neuen Gliedes eine besser passende Anordnung der Atome getroffen.

So wird z. B. bei Anlagerung des *Amidobenzols* die Reaction:



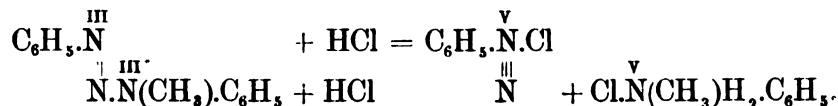
Es erinnert gewissermassen an die PINNER-sche Reaction:



Eine bessere Anordnung kann vor der Hand nicht gefunden werden, wenn auch die neugebildete Base sehr schwach ist, so dass unter Mitwirkung der bedeutenden Schwerlöslichkeit derselben die Säure sehr leicht völlig wegfällt. Bei andauernder Einwirkung der Säure lässt sich jedoch nicht nur die Lage der Atome wesentlich verbessern, sondern auch unter ihrem Einflusse ein ganz normales Ammoniumsalz erhalten. Aus

$\text{C}_6\text{H}_5.\overset{\text{iii}}{\text{N}}:\overset{\text{iii}}{\text{N}}.\text{NH}.\text{C}_6\text{H}_5 + \text{HCl}$ wird $\text{C}_6\text{H}_5.\overset{\text{iii}}{\text{N}}:\overset{\text{iii}}{\text{N}}.\text{C}_6\text{H}_5.\overset{\text{v}}{\text{NH}_3}.\text{Cl}$,
aus dem fast indifferenten *Diazoamidobenzol* das basische Azobenzolamid.

Es giebt doch jedenfalls auch ein en anderen Ausweg, die Ansprüche auf normale Salzbildung zu befriedigen, indem bei vorsichtiger Einwirkung von starken Säuren unter Wiederherstellung des Diazobenzoles das angelagerte Amid ohne weiteres abgespalten wird, und zwar, wie sich leicht erklären lässt, am glattesten, wenn durch Eintritt eines Alkyles die Anilinseite des Zusammenhanges wegen so wie in positiver Kraft verstärkt wird (vgl. FRIISWELL und GREEN, Ber. 19 s. 2034):



Das Chlor nimmt wie immer die 5-Atomigkeit des Stickstoffs in Anspruch. Der Wasserstoff der Säure supplirt gerade, was an der Anilinseite fehlt. Der Phenylstickstoff links braucht nur seine zwei ruhenden Valenzen thätig zu machen, während das zweite Stickstoffatom schon zur Hand ist, um das Ammonium auszufüllen ¹⁾).

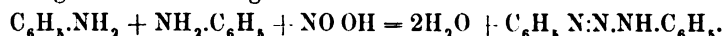
Von besonderem Interesse sind die entsprechenden *Phenol-reactionen*, weil hier, bei schwieriger eintretender Anbindung von Sauerstoff, auch der mächtige Einfluss des Kaliums in Frage kommen kann, indem bei Anwendung von Kaliumphenolat mit der Wegnahme des Chlors der Platz zur Anbindung unmittelbar geöffnet wird:

¹⁾ Die genannten Forscher fanden mit dieser Reaction, die Richtigkeit der gewöhnlichen, auch hier benutzten *Constitutionsformel des Diazoamidobenzols* bewiesen. Es ist wohl kaum zweifelhaft, dass sie darin Recht hatten.

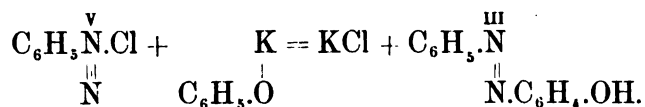
Wenn man für das Diazochlorid die Ammoniumformel annimmt, liegt es allerdings nahe zur Hand, wie z. B. ERLÉNMEIER (Ber. VII s. 1110), KOLBE (Kurzes Lehrbuch 1883, auch bei dem Diazoamide dieselbe Annahme zu machen, nach der Formel: $C_6H_5 \overset{\text{N}}{\underset{|}{N}}.NH.C_6H_5$.

Ich habe doch meinstheils immer der gewöhnlich benutzten Kettenformel den Vorzug geben müssen, und zwar schon aus dem einfachen Grunde, dass es mir kaum vorgekommen ist, in $NH.C_6H_5$ hinreichend negative Stärke vorauszusetzen, um, wie Chlor u. s. w., das angebundene Stickstoffatom 5-atomig wirken zu lassen. Ein entsprechendes Ammoniumanilat $NH_4 \overset{V}{\underset{III}{N}}.NH.C_6H_5$ liesse sich allerdings denken. Dies wäre jedoch, wenn es andere Möglichkeiten giebt, wenig wahrscheinlich, und noch weniger wären es Ammoniumsalze, den Diazoamido-körpern entsprechend, worin ein Rest von Aethylamin $NH.C_2H_5$, sogar von Dimethylamin $N(CH_3)_2$, den Platz des Anilinrestes übernimmt. Der Vergleich mit den gewöhnlichen Substitutionsproducten des Anilins liegt unbedingt näher. Ganz anders bei $C_6H_5 \overset{V}{\underset{V}{N}}.NN.Cl$ in Vergleich mit $C_6H_5 \overset{V}{\underset{V}{N}}.NH_2.Cl$.

Die directe Entstehung aus 2 Mol. Anilin in freiem Zustande (nach dem ersten Versuche von GRIESS) erklärt sich auch sehr natürlich in dieser Weise, wenn man nur im Voraus weiss, dass die fragliche Verbindung existirt:

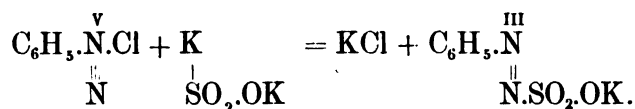


Die drei zur Wasserbildung nothwendigen Wasserstoffatome müssen aus beiden Moleculen geholt werden. Die Annahme scheint dann auch von selbst zu folgen, dass das substituierende Stickstoffatom in beide eintritt. Bei Gegenwart einer starken Säure, (vgl. z. B. B. FISCHER Ber. 17 s. 641) bleibt es zunächst bei der gewöhnlichen Diazoreaction stehen. Wenn aber die Säure (HCl , H_2SO_4) gegen die schwache Essigsäure ausgetauscht wird, so ist schon das zweite Molekul unverhindert, an der Reaction (dann natürlich unter Addition) theilzunehmen. Sogar die Essigsäure ist also nicht stark genug, um die Azoammoniumbindung vor Zersetzung zu bewahren. Die Wahrscheinlichkeitsgründe sprechen also hier entschieden mehr für die Amido- als für die Ammonium-formel.



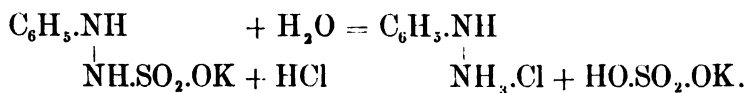
Das Zwischenstadium $\text{C}_6\text{H}_5.\text{N}:\text{N}.\text{O}.\text{C}_6\text{H}_5$ scheint ganz übersprungen zu werden. Die sehr beständige Azobindung (mit dem gewöhnlichen wie Sauerstoff wirkenden Doppelatome Stickstoff) tritt ohne weiteres ein ¹⁾.

Der Übergang ist somit gegeben zu der noch reiner vorsichgehenden *Kaliumsulfitreaction*:



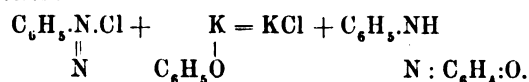
Die Erregung zur Salzbildung wirkt also hier in Vergleich mit dem zuerst erwähnten Falle bei Anlagerung des Amidobenzoles in ganz entgegengesetzter Richtung ein. Die Stickstoffatome im neugebildeten Körper finden sich als ganz natürliche Glieder einer als entschiedenes Säureradical wirkenden Kette von Atomen, worin der 2-atomige Di-stickstoff als Bindeglied fungirt und der 6-atomige Schwefel dieselbe Rolle spielt, wie sonst der 4-atomige Kohlenstoff oder überhaupt die radicalbildenden mehratomigen Grundstoffe. Das Kalium des Sulfites hat sich auf zwei völlig neutrale Salze, das Chlorid und das Azosulfosalz, vertheilt.

Wenn man nun ferner dieses Azosalz durch nascirenden Wasserstoff hydriert und dann auf das Hydroprodukt starke Salzsäure einwirken lässt, so muss sich endlich auch hier das Streben zur Ammonium-bildung unter Erhebung des in Reaction tretenden Stickstoffatomes zur 5-Atomigkeit geltend machen, nach der Formel:

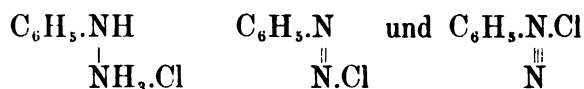


Aber, könnte man hier einwenden, dieses Zwischenstadium zwischen Diazochlorid und *Phenylhydrazin* mit der dabei angenommenen vorhergehenden Um-

¹⁾ Es ist natürlich für unseren Zweck von gar keiner Bedeutung, ob diese Formel die richtigere sei oder vielleicht eher die in späterer Zeit von GOLDSCHMIDT (z. B. Ber. XXIV s. 2300) vorgeschlagene, nach welcher die Azophenole Chinonkörper sein sollen, entstanden nach der Bildungsreaction:

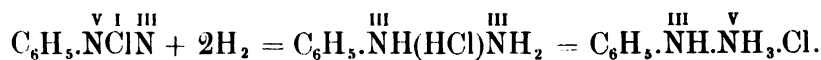


lagerung ist ja gar nicht von Nöthen. Statt E. FISCHERS Sulfitreaction, welche ihn zu seiner so überaus wichtigen Entdeckung des Phenylhydrazins führte, lässt sich ja fast ebenso gut die Reaction von V. v. MEYER unter direct vorsichgehender Reduction anwenden. Wenn aber somit das Hydrazinchlorid unmittelbar aus dem Diazochloride entsteht, so kann man wohl auch darin einen ebenso unmittelbaren Beweis finden für die gewöhnlich angenommene Zusammensetzung des Diazokörpers. Wir brauchen nur die Formeln zu vergleichen:



Ich kann hierzu nur bemerken, dass ein Beweis, wie dieser, doch mehr scheinbar als wirklich sein muss. Von der Zusammensetzung des Hydroproductes wäre man wohl kaum berechtigt, auf diejenige des Diazochlorides selbst zurückzuschliessen.

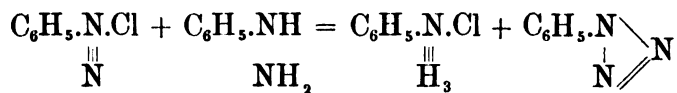
Der Verlauf der Reaction kann nur etwa folgender sein. Das Chlor wird zunächst von dem Wasserstoff angegriffen und zur Salzsäure HCl überführt. Die Stickstoffatome können, von dieser abgesehen, nicht mehr Wasserstoff aufnehmen, als beiderseits die 3-Atomigkeit zulässt. Es wird dann eine Frage für sich, an welcher von beiden die Säure ihren am besten passenden Platz findet. Die Wahl wird leicht entschieden. Oder, wie es sich in Formeln ausdrücken liesse:



Dass sich die Säure, so zu sagen, eher rechts als links anlagert, oder dass die als Endresultat gegebene Formel die richtigere ist und nicht die dem Ausgangspunkte näher entsprechende $\text{C}_6\text{H}_5.\overset{\text{v}}{\text{N}}\overset{\text{iii}}{\text{H}}_2.\text{Cl}.\overset{\text{iii}}{\text{N}}\text{H}_2$ (woraus doch immer mit KOH dasselbe $\text{C}_6\text{H}_5.\text{NH}.\text{NH}_2$ sich ergeben würde), muss einfach darauf beruhen, dass Ammoniak NH_3 stärker basisch wirkt als Anilin $\text{C}_6\text{H}_5.\text{NH}_2$. Der negative Einfluss des Phenylradicales macht sich ja übrigens auch darin geltend, dass Phenylhydrazin einsäurig, die Muttersubstanz (die Combination von zwei NH_3) zweisäurig wirkt. Wie also das Diazochlorid konstituiert sein mag, so muss als Hydroproduct dasselbe Phenylhydrazin entstehen ¹⁾.

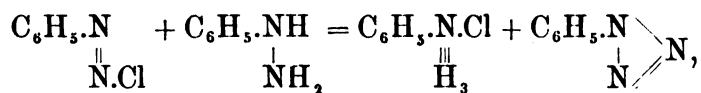
¹⁾ Ich glaube jetzt um so eher ohne Bedenken, wie es hier in Bezug auf die Deutung der Reactionen öfters geschieht, auf den Einfluss des so lange Zeit als veraltet und unnütz gerechneten electrochemischen Gegensatzes Rücksicht nehmen zu dürfen, nach-

Zu erwähnen übrig unter dieser Reihe von Umsetzungsreaktionen wäre zuletzt nur die unmittelbare *Zurückbildung des Anilines aus dem Diazo-chloride* beim Einwirken des soeben erwähnten Hydroderivates oder Phenylhydrazines:



Durch einfachen Austausch von N und H₃ werden zwei ganz normale Salze gebildet, das *Phenylammoniumchlorid* und das *Phenyltriazotat*. Dass die geschlossene Kette von drei Stickstoffatomen ebenso vollkommen als Haloridradical, wie das einfache H₃N als positives Metallradical, wirkt, ist uns jetzt aus den schönen Untersuchungen von CURTIUS hinreichend bekannt.

Schreiben wir dagegen nach der gewöhnlichen Formulirung des Diazo-chlorides:



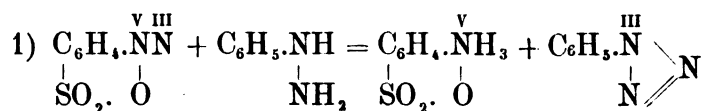
so wäre allerdings der Übergang zum Anilinchloride bei weitem nicht so einfach und die Art der Substitution schwieriger zu verstehen.

Das Spiel der zur Salzbildung erregenden Kräfte wäre hiermit beendet, der Ausgangspunkt wiederum erreicht worden.

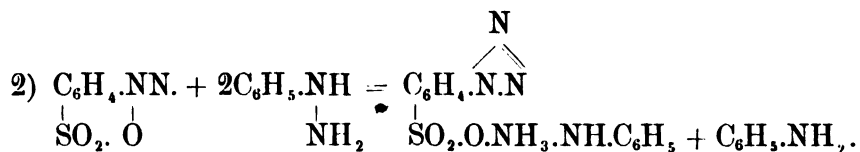
Es muss doch hierbei daran erinnert werden, dass diese interessante Reaction auch so verlaufen kann, dass umgekehrt der Diazokörper auf Umkosten des Hydrazines in den Triazokörper übergeht.

Bei dem im Obigen beispielsweise erwähnten einfachsten Falle lässt sich natürlich ein solcher Unterschied, wenn er auch vorhanden wäre, nicht experimentell nachweisen, weil beiderseits ganz dieselben Produkte, Triazobenzol und Anilin, entstehen würden. Aber nach den Ergebnissen der genauen Versuche von GRIESS, dem Urheber und Meister der Diazochemie, hat es sich gezeigt (Ber. 20, s. 1528), dass mit den freien Diazosulfonsäuren anstatt gewöhnlicher Diazobenzolsalze beide Reactionen neben einander vorsichgehen, oder nach der fraglichen Schreibweise auf einmal:

dem ein so hervorragender Vertreter der neueren Chemie, wie V. von MEYER, so entschieden und mit so glänzendem experimentellem Erfolge, wie bei den Studien über das Benzylcyanid (Phenylcyanmethan) und ähnliche Körper, als Vorkämpfer für die Anerkennung desselben aufgetreten ist.



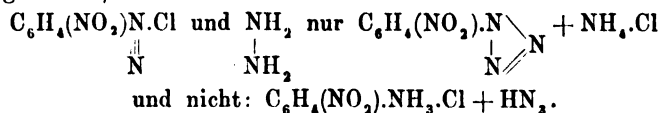
und



Dass aus rein praktischen Gründen (wegen der Schwerlöslichkeit des entstehenden Salzes) Phenylhydrazin in Überschuss (etwa 3 statt 2 Mol. auf 2 Mol. Sulfonsäure) angewandt wurde, könnte allerdings als besondere Ursache dieses letzteren Vorganges gerechnet werden, in dem das schwach basische NN dadurch aus der Bindung an dem Schwefelsäuretheile gelöst wird und sich dann mit besonderer Vorliebe zu dem viel beständigeren N¹ (Triazot) suppliren muss, wodurch andererseits die negative Stärke der Säure dermassen gehoben wird, dass sogar kochende Salzsäure nicht die Base abzuscheiden vermag ¹⁾.

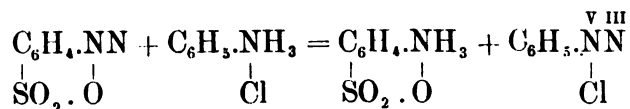
In nahem Zusammenhange hiermit mag ebenso an eine andere Beobachtung von GRIESS (Ber. XV s. 2184) erinnert werden, nach welcher auch die einfachen Amidobasen in Form von Chloriden nach verschiedenen Richtungen auf Diazosulfonsäuren reagiren können. So ergiebt sich z. B. aus Diazosulfanilsäure und Anilinchlorid auf einmal theils, wie es für die vorliegende Frage

¹⁾ Ehe noch dieser Aufsatz zum Druck befördert war, ist über eine Arbeit von NOELTING und MICHEL (Ber. 1893 s. 88) mitgetheilt worden, womit die Verf. sich die interessante Aufgabe gestellt haben, die fragliche Reaction, aber mit dem einfachen Hydrazine statt mit Phenylhydrazin, näher zu studiren. Es hat sich gezeigt, dass dieselbe dabei nur in der zuletzt erwähnten Richtung verläuft. Z. B. aus Diazonitrobenzol und Hydrazin wird nur Triazonitrobenzol und Ammoniak, nicht Nitranilin und freie Triazosäure erhalten, oder in Formeln ausgedrückt, aus:

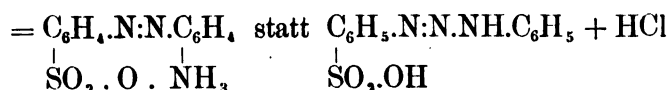


Dass die freie Triazosäure ein gewaltsam explosiver, das Triazonitrobenzol dagegen ein relativ sehr beständiger Körper ist, während andererseits das Ammoniak viel entschiedener basisch wirkt als Nitranilin, könnte wohl, beiläufig gesagt, diesen Verlauf der Reaction als ganz natürlich erscheinen lassen, während es doch andererseits nicht ganz undenkbar wäre, dass die Reaction, in alkalischer statt in essigsaurer Lösung (mit 2KOH) ausgeführt, wegen der viel grösseren Beständigkeit des Kaliumtriazotates sich auch umkehren liesse.

von besonderem Interesse ist, unter einfachem Austausch von N und H³ Sulfanilsäure und Diazobenzolchlorid:

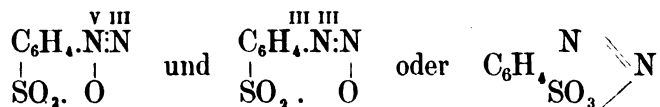


theils unter sonst gewöhnlicher Addition und hier leicht erfolgender Umlagerung Amidoazobenzolsulfonsäure:



Die kettenbildende Triazogruppe entspricht augenscheinlich viel weniger der besonderen Natur des Grundstoffes, als, wie im vorigen Falle, die ringförmig geschlossene, während andererseits der stark negative Theil des Ganzen die Umsetzuug zur normalen Ammoniumbase wesentlich erleichtern muss.

In Bezug auf die somit bereits angeführten *Diazosulfonsäuren* verdient es besonders bemerkt zu werden, dass von den beiden nach den verschiedenen Auffassungsweisen geschriebenen Formeln, wie für die schon beispielsweise erwähnte Diazosulfanilsäure:



die letztere, so viel ich finden kann, wenigstens nicht einfacher und natürlicher die zahlreichen Umsetzungsreaktionen dieser wichtigen Körperklasse erklärt, als jene den gewöhnlichen Ammoniumsalzformeln entsprechende.

Dass, wie schon für die Diazoderivate angenommen worden ist, die *Amidosulfonsäuren* selbst als *innere Salze* zu betrachten sind, kann wohl jedenfalls als hinreichend bewiesen angesehen werden. Z. B. der bekannte Indifferentismus des Taurins wird ja nur so in einfacher Weise erklärt. Die freie Sulfanilsäure lässt sich ja (vgl. Nietzki Ber. 17 s. 707) in keiner Weise durch Essigsäure in ein Acetylderivat überführen, wohl aber wenn zuerst durch Alkali die innere Bindung gelöst und das Amid als solches zugänglich gemacht wird, d. h. in Formeln ausgedrückt, wenn die Säure nicht auf $\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_4.\text{NH}_2 \\ \text{SO}_2.\text{O} \end{array}$,

sondern auf $\text{C}_6\text{H}_4.\overset{\text{III}}{\text{NH}_2}$, also nicht auf 5-werthigen sondern auf 3-werthigen
 $\text{SO}_2.\text{O.Na}$

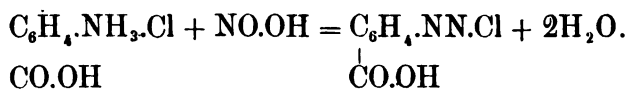
Stickstoff zu wirken hat.

Die Ursache dieses Verhaltens wäre natürlich in der hervorragenden Stärke der Schwefelsäure zu suchen.

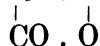
Die vollkommene Übereinstimmung in Bezug auf die chemische Thätigkeit zwischen den aromatischen Amidosalzen und den entsprechenden Diazosalzen macht sich also auch hier in vollstem Masse geltend. Auch das stickstoff-substituirte Ammoniumsulfat: $\text{C}_6\text{H}_4.\text{N}:\text{N}$ wird nicht durch andere Säuren in
 $\text{SO}_2.\text{O}$

fraglicher Weise (unter Bildung eines Salzes der Säure) zersetzt.

Ganz anders bei den übrigens den Amido- und Diazo-sulfonsäuren so nahe stehenden *Amido-* und *Diazo-karbonsäuren*. Die Kohlensäure ist allzu schwach, um der inneren Salzbildung irgend eine Festigkeit zu geben. Die Diazoreaction wird also ganz dieselbe, wie bei den einfachen, unerlässlich an einer Säure gebundenen Amidobenzolen:



Das Salz $\text{C}_6\text{H}_4.\text{NH}_2$ wird sogleich zersetzt.



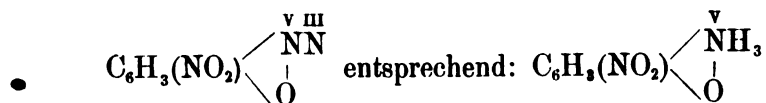
Es wurde bekanntlich früh bemerkt, dass die *Diazophenole* darin den Diazosulfonsäuren ähneln können, dass sie "im freien Zustande" und nicht als Säureverbindungen auftreten. Sind aber die Verhältnisse dieselben, mögen sie wohl auch auf Ursachen ähnlicher Art beruhen und also auch hier auf das Vorhandensein von *innerer Salzbildung* hinweisen.

Es scheint auch ausser Zweifel zu sein, dass nur die entschieden als Säuren wirkenden Phenole sich bezüglich der Diazoreactionen wie die Sulfonsäuren verhalten, die schwächer negativen dagegen ganz wie die Aniline selbst. Die verschiedenen Phenole zeigen also unter sich dieselben Unterschiede, wie die im Vorigen in Bezug auf die unter sich verglichenen, Sulfon- und Karbon-säuren, angeführten, wenn auch aus leicht einzusehenden Gründen weniger scharf hervortretend. Die negative Thätigkeit macht sich in sehr wechselnder Stärke geltend.

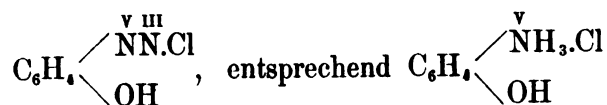
Ich kann nicht umhin daran zu erinnern, dass die *nitrirten Diazophenole* von den Diazokörpern überhaupt die zuerst bekannten waren. Das Studium des Verhaltens von Binitro- und Nitro-amidophenol zur salpetrigen Säure, an KOLBES Laboratorium in Marburg 1860, wurde also der Ausgangspunkt für die ungemein grosse Zahl von meisterhaft ausgeführten Untersuchungen auf dem Gebiete der Diazochemie, womit P. GRIESS die Wissenschaft bereichert hat. Der Zufall, dass eben diese Körper die ersten wurden, wäre allerdings, sowohl wegen der leichten Darstellung wie der gut markirten Eigenschaften, als besonders glücklich zu nennen. Der Zusammensetzung nach entsprachen sie den freien Phenolen mit 2H durch 2N ersetzt, wie $C_{12}H_3(NO_2)_2N_2O$, HO oder nach Atomen empirisch: $C_6H_3(NO_2)_2N_2O$ (Phenol C_6H_5O).

Folgten so Diazoderivate des Anisols (GRIESS 1864), auch leicht, aber als Nitrat u. s. w., erhalten. 1868 gelang es RUDOLPH SCHMITT, gleichzeitig mit GRIESS der Marburgerschule angehörend, übrigens auch Entdecker der Diazobenzolsulfonsäure, wenn auch weniger leicht, den einfachen Phenol zu diazotiren, ebenfalls in Form von Salz mit starken Säuren.

Die Formeln laut der hier fraglichen Auffassung ergeben sich nach dem oben Bemerkten von selbst. Die stark negativen Phenole geben innere Salze, die schwächer negativen keine oder jedenfalls sehr unbeständige. Wir erhalten also Z. B.:



Ebenso noch mehr bei Gegenwart von $2NO_2$, $Cl(NO_2)$, auch von Salzbuildern allein, wie Cl_2 , Br_2 , $ClBr$ u. s. w. Dagegen:



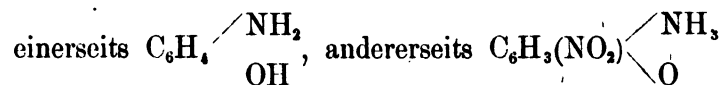
und natürlich noch entschiedener:



Dass Diazosalze, wie das zuletzt angeführte Äthersalz, nicht nur die in dieser Form allein möglichen, sondern auch leichter darstellbar sind als die reinen Phenolderivate, erklärt sich ohne weiteres aus dem Einflusse des Alky-

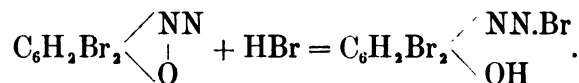
les zur Erhebung sowohl von der Stärke des Positiven, wie von der Festigkeit der Bindung.

Aus dem Verhalten beim Diazotiren würden wir also, beiläufig gesagt, auf die Constitution der freien Phenole in Bezug auf die Vertheilung ihrer Wasserstoffatome zurückschliessen können und demnach Z. B.:



für die mit aller Wahrscheinlichkeit richtigen Ausdrücke halten.

Dermassen entschieden geltend, wie bei den Sulfonsäuren, wäre doch allerdings im letzteren Falle die gegebene Formel nicht. Wie die durch Eintritt von Chlor, Brom und vor Allem Nitryl mehr negativ gemachten Amidophenole neben den wohl characterisirten und leicht entstehenden Alkalisalzen doch immer noch mit starken Säuren, wenn auch sehr unbeständige Salze geben, so zeigt es sich auch, dass bei den entsprechenden Diazokörpern die Verhältnisse ganz ähnlicher Art sind. So lässt sich z. B. beim Diazobibromphenol durch rauchende Bromwasserstoffsäure das innere Phenolsalz in ein gewöhnliches Bromsalz überführen, nach der Formel:



Dass Diazonitrophenol "in kalter Salzsäure und Schwefelsäure leichtlöslich ist", deutet nicht unwahrscheinlich auf dieselbe Umsetzung hin. Die grössere Beständigkeit des Binitrodiazophenoles ("sehr beständig gegen starke Säuren") ist nach dem oben angeführten von selbst gegeben, ohne Rücksicht darauf, dass die gegenseitige Stellung von N und OH im Benzolkomplexe als solchem auch auf diese Verhältnisse Einfluss üben kann.

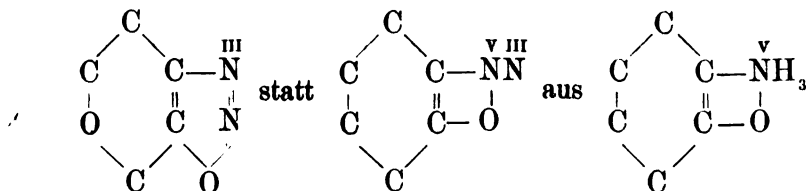
Die gewöhnlichen Wasserstoff- und die Stickstoffammoniumsalze entsprechen sich also hier wie sonst vollständig. Gäbe es nicht andere und zwar noch mehr zwingende Gründe für die Annahme eines ähnlichen chemischen Baues, so könnte allerdings schon in dem ähnlichen chemischen Verhalten hinreichender Anlass dazu gefunden werden.

Schreibt man dagegen nach gewöhnlicher Formulirung z. B.

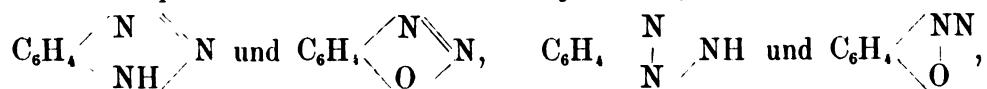


so findet sich wohl eigentlich gar kein weiterer Grund zu dieser nahen Übereinstimmung in der Formel ausgedrückt.

So könnte es gewissermassen eigenthümlich scheinen, dass auch die *Diazo-derivate der Orthoamidophenole*, welche in freiem Zustande auftreten, bei solchem Baue das chemische Verhalten der Diazokörper zeigen können, weil sich in diesem Falle eine regelmässig geschlossene und gerade 5-gliedrige Kette ergeben würde, oder nach den in gewöhnlicher Weise vollständig ausgeführten Structurformeln (mit NO₂, Br, u. s. w. der Kürze wegen weggelassen):



Bei einem nach der ersten Formel zusammengesetzten Körper (man könnte sagen nach WIDMAN, Phendiazoxole) wäre es allerdings kaum zu erwarten, dass z. B. beim Einwirken von starker Salpetersäure oder Bromwasserstoffsäure H und NO₂ oder H und Br zwischen O und N unter Bildung eines ganz normalen Nitrates oder Bromides eintreten können, wie es z. B. nach den Untersuchungen von BÖHMER (J. f. pr. Ch. B. 24 s. 460), wenigstens das Bromid betreffend, sowohl für das Para-, wie für das "weniger beständige" Ortho-bibromderivat nachgewiesen worden ist. Mit Wasser zersetzt sich das Salz, HBr wird abgeschieden und die geöffnete Kette wiederum geschlossen, Verhältnisse, die sich überhaupt wenigstens mehr ungezwungen durch die einfache Ammoniumformel zu erklären scheinen. Es wäre übrigens, beiläufig gesagt, nicht undenkbar, dass beide Formen neben einander existiren könnten, gleichwie man schon bestimmten Anlass gefunden hat, *Azimide* verschiedenen Baues neben einander anzunehmen (Zincke Ber. 23 s. 105 Ref.). Gewissermassen einander entsprechend wären die Formeln jedenfalls, nämlich:

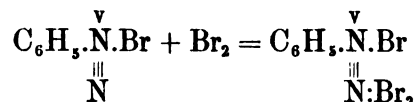


wenn auch allerdings viel weniger vollständig im letzteren Falle, weil dort im Sauerstoffkörper die Stickstoffatome eine ganz andere Rolle spielen, als um, wie sonst, den Aufbau geschlossener Ketten zu ermöglichen, bei welchen regelmässig Salze mit Säuren entstehen, indem ein 3-werthiges Stickstoffatom sich

durch H oder R zu Ammonium supplirt, während hier das gesuchte Ammonium schon fertig vorliegt.

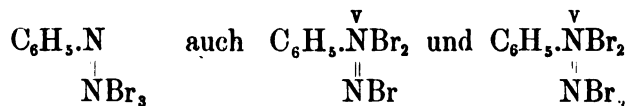
Unter den mehr bemerkenswerthen Diazokörpern wäre endlich auch die *Diazoperbromide* kurz zu erwähnen.

Die einfache Bildungsreaction wäre (vgl. auch ERLÉNMEIER l. c.):



Es würden also unter der Voraussetzung, dass die gegenseitige Stickstoffbindung unverändert bleibt, beide Stickstoffatome 5-werthig wirken. Die Ammoniakvalenzen werden augenscheinlich nur sehr schwierig von dem negativen, aber doch nicht besonders stark negativen Brom vertreten. Der 3-atomige Stickstoff steht in der Mitte zwischen Kohlenstoff und Sauerstoff.

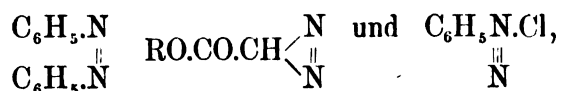
Nach der gewöhnlichen Formulirung des Diazobromides wäre unter derselben Voraussetzung gewissermassen Anlass zu erwarten, dass neben



entstehen könnten, was jedoch nicht vorgekommen ist. Isomere, so wie ein Perbromid mit 5Br, fehlen. Es bleibt wohl kaum etwas anderes übrig, als die hinzugekommenen Bromatome als molekular angelagert zu betrachten.

Der Vorzug der Ammoniumformel in diesem Falle wäre also die näher liegende atomistische Erklärung für die Bindung der Haloidatome, wenn wir auch bei Körpern dieser Art wohl immer schwierig über die Grenzen des bloss mehr oder minder Wahrscheinlichen gelangen können.

Es mag zuletzt des Vergleiches wegen ganz beiläufig bemerkt werden, dass natürlich die *Diazoverbindungen der Methanreihe*, in Bezug auf welche CURTIUS dasselbe gethan hat wie GRIESS für die aromatischen, mit der hier vorliegenden Ammoniumfrage gar Nichts zu thun haben. Bemerkenswerth ist übrigens, dass, streng genommen, nur die Diazokörper von CURTIUS den von GRIESS gegebenen *Namen* als Substitutionsproducte mit 2N statt 2H wirklich verdienen. Hierauf einiges Gewicht legend, könnten wir also neben den beständigen *Azo*-körpern die leicht zersetzbaren *Diazo*- und *Azoammonium*-körpern zu unterscheiden haben, nach den Formeln:



und zwar nach einander, wie aus den Formeln folgt, ganz indifferente, schwache Säuren (durch den Wasserstoff des CH zwischen zwei negativen Nachbarn, CO und N₂) und verschiedene Basen (Ammoniumbasen), mit Säuren Salze bildend.

Ohne Rücksicht auf die, wie ich gern zugebe, allzu weite Ausdehnung des im Vorigen Mitgetheilten, giebt es wohl Anlass genug zu dem Einwande dagegen, dass es ganz überflüssig gewesen wäre, alle diese schon im Voraus gut bekannten Reactionen von neuem in Formeln auszuführen. Ich sah mich jedoch dazu genöthigt, weil es mir sonst nicht möglich gewesen wäre, mit gehöriger Schärfe die in Rede stehende Auffassung auf ihre Stiehhaltigkeit zu prüfen und somit auch die nöthigen Belege dafür zu bringen, dass ich darin gar keine Veranlassung gefunden habe, die volle Berechtigung der für verschiedene Derivate der Diazosalze angenommenen Formeln mit *3-atomigem Stickstoff* zu bezweifeln, indem sich auch bei Voraussetzung dieser Auffassung dieselben Formeln mit Nothwendigkeit von selbst ergeben. Es handelt sich ja überall nur darum, dass die so ungemein leicht beweglichen Stickstoffatome des *Azoammoniums*, je nach dem verschiedenen Einflusse von Aussen her eine für die Verhältnisse mehr geeignete Stellung einnehmen, als die von Anfang an gegebene.

Es liegt also gar nichts Widersprechendes darin, dass, z. B. bezüglich der Sulfitreaction, im Anfangsgliede (dem Diazochloride) der Anilinstickstoff (es könnte heissen der α -Stickstoff) ammoniumbildend wirkt, während dagegen im Endprodukte der Reactionen oder dem unter Einfluss von Säure und Wasserstoff entstehenden Hydrazinchloride der β -Stickstoff (der von der salpetrigen Säure herrührende) nicht nur dieselbe Rolle übernimmt, sondern auch, als völlig normal an Wasserstoff gebunden, derselben viel besser entspricht.

Weil also ein Fall vorliegt, wo sich die Atome nicht nur leicht umlagern können, sondern vielmehr umlagern müssen, so möchten sich wohl kaum hinreichende Gründe finden für den anfangs citirten Auspruch, dass man nach mei-

ner Auffassung des Diazochlorides zu der unrichtigen Formel des Phenylhydrazines $C_6H_5.NH_2.NH$ kommen würde.

Dass sich die anfängliche 5-Atomigkeit des Stickstoffs unter allen Umständen bleibend erhalten soll, kann allerdings nicht als eine Forderung der Ammoniumtheorie ($NH_4.Cl$ statt $NH_3 + HCl$), wie sie jetzt genommen wird, angesehen werden ¹⁾. Es handelt sich ja dabei eben um die wechselnde in

¹⁾ Mit der Entscheidung der alten Streitfrage aus dem ersten Drittel unseres Jahrhunderts wegen der *Ammoniak-* und der *Ammonium-theorie* zum Vortheile der letzteren wird wohl überhaupt ganz dasselbe gethan, als wenn es sich nach jetziger Ausdrucksweise um die Anerkennung der *Fünferthigkeit des Stickstoffs* handelt. Hier wie dort und in ganz derselben Weise treten auch *qualitative* Beziehungen mit ins Spiel, welche auf die Fünfatomigkeit nothwendigerweise einen beschränkenden Einfluss ausüben müssen.

Auf dem Grade und der besonderen Art dieser Beschränkung muss es nun beruhen, ob wirklich, wie z. B. schon STRECKER (Ber. 4, s. 784) zuerst annahm, aus der Formel $C_6H_5.N.N.Cl$ des Diazochlorides auch die Formel $C_6H_5.NH_2.NH$ für das Hydroproduct gefolgert werden muss. Über den wahrscheinlichen näheren Verlauf des Reductionsprocesses habe ich mich schon früher (s. 6) geäußert. Hier nur einige Worte über die Sache im allgemeinen.

Mit der Annahme von der Ammoniumformel $NH_4.Cl$ statt $NH_3 + HCl$ wird als thatsächlich bewiesen angenommen, dass, wenn sich eine Säure (HCl , HNO_3 u. s. w.) zu Ammoniak addirt, ein neues selbstständiges Molekul entsteht, in dem, wie es jetzt heissen kann, der Stickstoff, ausser den drei in Ammoniak wirksamen, zwei vorher unthätigen Valenzen, also insgesamt fünf, zur Thätigkeit kommen lässt. Weil nur Säuren, und desto entschiedener, je stärker sie sind ($H.OH$ also viel weniger als HCl) diese Veränderung bei Addition hervorbringen, ist es demnach eine Thatsache, dass bei dieser normalen Salzbildung die fünfte Einheit *negativ* gegen die anderen als positiv sein soll. Oder mit anderen Worten, während NH_3 und NCl_3 fehlen, ist $NH_4.Cl$ ein qualitativ wie quantitativ abgeschlossenes Ganzes, ein typisches Salz. — Auch in solchen besonderen Fällen, wo der Stickstoff, auch 5-atomig wirkend, als Bindeglied fungirt (wie bei verschiedenen Metall-ammoniakbasen, vielleicht auch bei gewissen complicirten Ringsystemen) kann nicht bezweifelt werden, dass dasselbe Gegensatzverhältniss, wenn auch weniger direct, sich geltend macht.

Das Fremdartige und Ungewöhnliche in dem hier fraglichen Falle von Salzbildung, d. h. bei den Diazosalzen als Azoammoniumsalze aufgefasst, findet sich augenscheinlich darin, dass das *vierte* bewegliche Wasserstoff- (oder Alkyl-) atom, das wir sonst immer nach Belieben (in unseren Formeln) dem Säureradikale oder dem Stickstoff zurechnen können, hier gänzlich fehlt. So bald aber das für drei H wirkende N selbst Wasserstoff aufnimmt, verändern sich sogleich die Dinge und die alte Frage $NH_4.Cl$ oder $NH_3 + HCl$, tritt wiederum hervor. Fehlt HCl oder etwas Ähnliches kommt 5-Atomigkeit überhaupt nicht in Frage.

Wenn dagegen mit der Formel $C_6H_5.N.N.Cl$ in Gegensatz zu $C_6H_5.NN.Cl$ die 5-Atomigkeit des Stickstoffs gelegentlich nicht anerkannt wird, so hat dies natürlich an und für

geradem Gegensatz zu der konstanten Sättigungskapazität. Wenn das negative Glied nicht mehr da ist, so muss auch die 5-Atomigkeit aufhören. Übrigens wäre wohl auch, das Verbleiben der 5-Atomigkeit angenommen, von vornherein sehr unwahrscheinlich, dass bei vollständiger Hydrirung der Stickstoffatome die Veränderung beim Überführen der dreifachen Bindung in die doppelte stehen bleibe.

Aber schon all zu viel hierüber. Ganz abgesehen davon, dass es für den gewöhnlichen rein practischen Gebrauch der Formel C_6H_5NNCl , gleich wie z. B. bezüglich der vierten Valenz beim Benzole, wie bei SO_4 statt SO_2O_2 , PO_4 statt $PO.O_3$ u. s. w., ziemlich gleichgültig ist, wie man sich die Art der Bindung völlig rationel denken soll, brauche ich wohl kaum zu sagen, dass ich von Anfang an keinesweges eine Theorie der Diazokörper beabsichtigt habe, sondern ganz einfach die Anwendung auf einen sehr ungewöhnlichen Fall von der von Alters her gegebenen Erfahrung über die Verbindungsgesetze des gewöhnlichen mit Wasserstoff *salzbildenden Stickstoffs*.

Die Formel $C_6H_5\overset{\text{v}}{\underset{\text{N}}{\text{N}}}\overset{\text{v}}{\text{Cl}}$ wäre nach dieser Erfahrung völlig normal,

die Formel $C_6H_5\overset{\text{III}}{\text{N}}:\overset{\text{III}}{\text{N}}Cl$ nach dem uns sonst über den 3-werthigen Stickstoff bekannten, als Körper mit Eigenschaften eines gewöhnlichen Salzes, dagegen ganz abnorm, während gegen Formeln, wie $C_6H_5\overset{\text{III}}{\text{N}}:\overset{\text{III}}{\text{N}}C_6H_5$, $C_6H_5\overset{\text{III}}{\text{N}}:\overset{\text{III}}{\text{N}}NH.C_6H_5$ u. s. w. von diesem Gesichtspunkte aus gar nichts einzuwenden ist. Warum sollte nicht der 3-atomige, wie in besonderen Fällen auch der 5-atomige Stickstoff Ketten bilden können, wie es für den so nahe verwandten Kohlenstoff nur in viel höheren Grade so bezeichnend ist?

Das für den Stickstoff vor Allem characteristisch Auszeichnende ist bekanntlich seine ungewöhnlich scharf ausgesprochene Fähigkeit *Radicale* zu bilden, in dem bei voller Sättigung von den fünf Angriffspunkten der fünfte electrochemisch entschieden anders wirkt als die anderen, welche gemeinschaftlich das in

sich gar nicht in gewöhnlicher Weise mit der Ammoniak- in Gegensatz zu der Ammoniumtheorie zu thun. Es werden nur Eigenschaften bei dem dreiwerthigen Grundstoffe in Anspruch genommen, die, als speciel für den 5-werthigen bezeichnend, er sonst nicht oder kaum bemerkbar zu erkennen giebt.

Die Formel $C_6H_5.NH_2.NH$ für das *Phenylhydrazin* wäre also ebenso wenig mit dem Ammonium- wie mit der Amido-formel des Diazochlorides vereinbar, weil sie schon für sich genommen den allgemeinen Verbindungsgesetzen des Stickstoffs allzu schlecht entspricht.

entgegengesetzter Richtung wirkende Radical bilden. Beim 3-atomigen Grundstoffe macht sich eine solche Verschiedenheit nicht geltend. Die drei Angriffspunkte scheinen ganz einerlei Art zu sein.

Wie in so vielen anderen Fällen treten also auch hier die *verschiedenen Modificationen* des Grundstoffes (nach der sonst gewöhnlichen Benennungsweise *Azotosum* und *Azoticum*) scharf markirt, wenn auch ausnehmend leicht in einander übergehend, neben einander auf. Der 5-atomige Stickstoff ist etwas ganz anderes als der 3-atomige, die Bindungsgesetze, die Eigenschaften der Verbindungen ganz andere als bei diesem.

Um diese Verhältnisse augenfälliger hervortreten zu lassen, könnte man, wie es in ähnlichen Fällen jetzt öfters geschieht, die sog. *geometrische Ausdrucksweise* benutzen.

Wenn man als Zeichen für die Valenzen eines Grundstoffes von einem Punkte (dem Atome) ausgehende *Linien* anwendet, so wären beim Stickstoff unter seinen fünf Linien die drei als symmetrisch vertheilt im Horizontalplane, (oder ungefähr darin), die zwei als im Vertikalplane nach oben und unten gerichtet zu denken. Es wäre dies in jedem Falle für die Auffassung der Stickstoffvalenzen grundlegend.

Bei mehrwerthigen Grundstoffen lässt sich nun die Sache auch so nehmen dass man eine der Zahl und der vorausgesetzten Richtung der Valenzen entsprechende *Figur* als Ausdruck für die fragliche Thätigkeit gelten lässt. Wie für den *Kohlenstoff* das *Tetraëder*, so würde sich demnach für den *Stickstoff*, je nachdem man nach Ecken oder nach Flächen ¹⁾ rechnen will, ent-

¹⁾ Diese Art zu rechnen (nach den Flächen) kann bisweilen Vortheile bieten, wenn man sich überhaupt die Aufgabe stellt, auch bei wechselnder Sättigungskapazität die chemischen Verbindungsgesetze eines Grundstoffes in derselben Weise anschaulich zu machen, wie wenn man den Kohlenstoff mit seinen vier, einander ganz ähnlichen Verwandtschaftseinheiten als reguläres Tetraeder auffasst. In diesem besonderem Falle ist es natürlich vollkommen gleichgültig, wie man sich die Sache denkt. Flächen und Ecken entsprechen sich vollständig und, mag man die Valenzlinien hier oder dort ausmünden lassen, tritt immer dasselbe Tetraeder hervor. In anderen Fällen nicht so. Z. B. der 5-Flächner mit 5 Ecken lässt sich als Ausdruck für den Stickstoff (sei es nur nach Flächen oder nur nach Ecken gerechnet) nicht anwenden, während die dazu besser passenden Figuren entweder bei 5 Flächen

weder eine *dreiseitige Doppelpyramide* oder ein *Fünfflächner* mit zwei parallelen Seiten als Ausdruck ergeben. Mit besonderer Rücksicht auf die unverkennbare nahe Analogie mit dem Kohlenstoff könnte man ferner diese Figuren in Bezug auf die Richtung der Valenzlinien genauer so bestimmen, dass man sie, wie es heissen könnte, als unmittelbar aus einem regulären Tetraëder hergeleitet ausieht, in dem entweder eine der vier Flächen desselben durch eine Ecke, d. h. eine dreiseitige Pyramide, oder umgekehrt eine der vier Ecken durch eine mit der entgegenstehenden parallele Fläche ersetzt wird, eine Veränderung, auf der dann Alles beruht, was doch immer in fraglicher Hinsicht so wesentlich Stickstoff von Kohlenstoff unterscheidet.

Man erhielte also in Zeichnung ausgeführt:

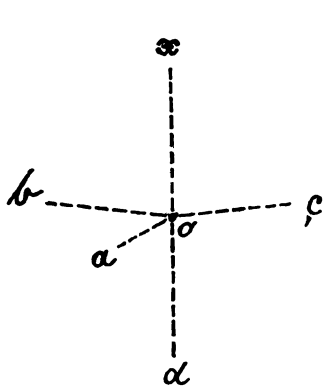


Fig. 1.

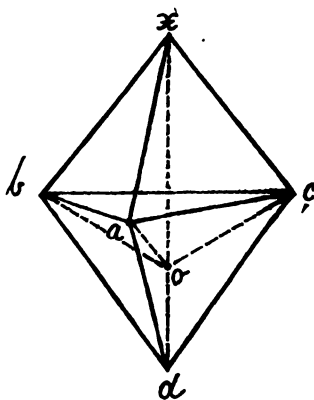


Fig. 2.

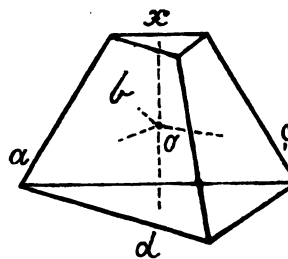


Fig. 3.

Jede weitere Erklärung der Figuren wäre überflüssig. Ich bemerke nur, dass, wenn, wie im Fig. 1, die Beziehungen zum Kohlenstoff ausser Acht gelassen wären, in der Eckenfigur (2) die mittleren Valenzlinien einen weniger tief liegenden Ausgangspunkt (o) gehabt hätten, während andererseits die Flächenfigur ein regelrecht dreiseitiges Prisma mit Endflächen geblieben wäre. Welche von beiden man zur Demonstration benutzt, ist für die hier vorliegende Frage

6 Ecken oder bei 5 Ecken 6 Flächen haben, also in den beiden Fällen ganz verschiedenes Aussehens sind. In ähnlicher Weise bei 6 und 7 Angriffspunkten.

Ich will hierbei nicht unerwähnt lassen, dass sich Dr. H. LÖNDAHL hier mit der praktischen Anwendbarkeit dieser sonst kaum in Frage kommenden Ausdrucksweise (nach Flächen) für besondere Zwecke mehr eingehend beschäftigt hat. Meinestheils habe ich natürlich nichts anderes abgesehen, als meine Auffassung von der allgemeinen Natur des Stickstoffs möglichst deutlich anzugeben.

ohne jede Bedeutung. Ich werde im folgenden die Flächen, in deren Mitte die Angriffspunkte gedacht werden, weil die Verschiedenheit der Valenzen hier am augenfälligsten hervortritt, zunächst berücksichtigen.

Die *drei*, in jedem Falle thätigen oder *niemals ruhenden* Valenzen des *drei-atomigen* Stickstoffs (in den Figuren mit *a b c* bezeichnet) wären also nach der für die Zeichnungen bestimmenden Annahme ganz derselben Art, wie die drei entsprechenden beim Kohlenstoffe, vor Allem mit den Richtungslinien der Valenzen in derselben Stellung zu einander. Dass z. B. in den 5- und 6-gliedrigen geschlossenen Ketten N und CH, *Azotosum* und Methenyl, so vollständig, wie es der Fall ist, einander vertreten, erhielte so seinen natürlichen Ausdruck.

Ganz anders verhalten sich, was natürlich hier die Hauptsache ist, die *zwei* durch *d* und *x* bezeichneten, öfters in Ruhezustand befindlichen, dem *Azoticum* gehörenden Valenzen zu einander, indem, wie es zur Andeutung ihrer so ungemein scharf hervortretenden *Polarität* angenommen werden muss, ihre Richtungslinien einander geradlinig begegnen. Die in *d* wirkende vierte Valenz entspricht allerdings nach der gelegentlich gemachten Annahme sonst vollständig dem vierten Kohlenstoffvalenze, aber macht sich bei Anbindung von Wasserstoff und dessen positiven Vertretern (den Alkylen) niemals geltend, wenn nicht zu gleicher Zeit in *x* ein *negatives Radical*, Cl, NO₃ u. s. w., zu seiner Sättigung die Entstehung eines *positiven Radicales* mit gleichzeitiger Anwendung von *abcd* zwingend hervorruft. ¹⁾

¹⁾ Nur der so besonders bindungsfähige und darüber, so zu sagen, auf einmal über zwei Anziehungspunkte (wie etwa *a* und *b*, *c* und *d*) greifende *Sauerstoff* macht in sofern eine Ausnahme, dass sich aus dem typisch negativen Ammoniumhydrate NO₃.OH bei erhöhter Temperatur das Radical NO₂ in freiem Zustande erhalten lässt. Oder mit anderen Worten, auch der 5-atomige Stickstoff kann mit Sauerstoff, gleich wie der 3-atomige im Stickstoffoxyde, *ungesättigt* auftreten, wenn auch bekanntlich mit demselben unwillkürlich gegebenen Streben, den Fehler zu verbessern, wie es einfach dadurch geschehen kann, dass

$$2\overset{\text{IV}}{\text{NO}_2} \text{ zu } \overset{\text{III}}{\text{NO}}.\overset{\text{V}}{\text{O}}.\overset{\text{II}}{\text{NO}_2} \text{ zusammentreten, während seinerseits NO mit so ungestüher Begierde}$$

Sauerstoff von Aussen aufnimmt, dass kein zweiter Körper ihm darin annähernd gleichkommt. Augenfälligere Beweise für die Gültigkeit einer Regel möchte es wohl selten geben, als hier für die Sättigungszahlen 3 und 5 eben durch die Ausnahmen von dem Sättigungsgesetze.

Andererseits braucht es gar nicht als mit dem hier Angeführten in Widerspruch stehend betrachtet zu werden, dass, wenn in *x* ein entschieden positives Radical eintritt, das

Aus dem typischen Salze dieser Art, dem *Ammoniumchloride* oder Salmiak $\text{HHHHN}^{\text{V}}\text{Cl}$ ergibt sich nun als nächstes Substitutionsprodukt $\text{HHHRN}^{\text{I V}}\text{Cl}$, wie z. B., mit R durch Phenyl C_6H_5 vertreten, das *Phenylammoniumchlorid*, zuletzt daraus beim Einwirken von salpetriger Säure das Stickstoffderivat *Phenylazoammoniumchlorid*: $\text{NRN}^{\text{III I V}}\text{Cl}$.

Bei der Anwendung auf das durch die Figuren, oder noch deutlicher die entsprechenden Modelle, bezeichnete Stickstoffatom wären also in *Chlorammonium* an die Flächen (oder Ecken) $a b c d$ vier Wasserstoffatome, im *Anilin-chloride* anstatt eines derselben, etwa in c , eine entsprechende Verwandtschaftseinheit des Kohlenstoffs fest angezogen. Im *Diazochloride* dagegen, mit C_6H_5 in derselben Weise in c gedacht, wären in der etwa von $d b a$ gebildeten Ecke (oder Fläche) als Ersatz für die drei rückständigen Wasserstoff-einheiten ein anderes Stickstoffatom, in derselben Stellung dagegen gewandt, angebunden. Die Richtungslinien der Valenzen bei dieser *dreifachen* Bindung wären demnach wesentlich andere geworden als die normal gegebenen. Schon in diesem Umstande könnte man gewissermassen, gleich wie bei den dreifach an einander gebundenen Kohlenstoffatomen, einen Grund dafür finden, dass der Zusammenhang des Ganzen hier bei weitem nicht die Festigkeit besitzt, als wenn sich bei der *doppelten* Stickstoffbindung der *Azokörper* die zwei Stickstoffatome mit geringerer Abweichung der Richtungslinien in einer Kante, wie zwischen b und a (hier nach beiden Figuren in einerlei Weise), begegnen. Noch mehr muss aber zu der viel grösseren Beständigkeit in diesem letzteren Falle beitragen, dass hierbei beide Stickstoffatome in ganz derselben Weise 3-atomig wirken und dazu noch, indem sie beide gemeinschaftlich dieselbe Aufgabe als Verbindungsglied erfüllen, beiderseits das fest anhaftende Phenyl oder etwas Ähnliches gleichsam zur Stütze binden, während bei der dreifachen Bindung auch eine der zum 5-atomigen Stickstoff gehörenden Verwandtschaftseinheiten (d) unbedingt mitwirken muss, diese aber, um in Wirkung treten zu können,

Gegensatzverhältniss sich auch umkehren lässt und also neben $\text{C}_6\text{H}_5\text{.NN.ONO}_2$ auch $\text{C}_6\text{H}_5\text{.NN.OK}$ existiren kann, ganz wie z. B. von dem schwach positiven Aluminium neben Aluminium-nitrat sich auch Kalium-aluminat erhalten lässt.

die Gegenwart eines qualitativ catgegengesetzten, leicht austauchbaren Radicales, Cl u. s. w., in x erfordert.

Ich habe natürlich mit dieser besonderen Ausdrucksweise nur etwas handgreiflicher dasselbe sagen wollen, was ich im Vorigen ausgesprochen habe. Die im Haushalte der Natur so ungemein bedeutungsvolle Eigenschaft des 5-atomigen Stickstoffs im vollsten Sinne des Wortes salzähnliche Verbindungen entstehen zu lassen, hat mir auch in Bezug auf die Formulirung der Diazokörper von Anfang an als Leitstern dienen müssen, indem ich eben in der Existenz der *Diazosalze* einen neuen Beweis für die *5-Atomigkeit des Stickstoffs* zu vielen anderen suchte, während zur Zeit die Mehrzahl der Chemiker den Stickstoff unter allen Umständen 3-atomig wirkend annahmen und demnach auch gar keine andere Structurformel für die Diazosalze zugeben konnten, als die von KEKULÉ zuerst vorgeschlagene und noch allgemein gebrauchte ¹⁾).

¹⁾ Als das Fehlerhafte in den von GRIESS zunächst angenommenen Diazoformeln, Dank sei dem Scharfblicke KEKULÉ's, nachgewiesen wurde, in dem er dem Chloride die Formel $C_6N_5N_2Cl$ statt $C_6H_4N_2 + HCl$ ertheilte, war von dem chemischen Standpunkte aus gesehen, welcher mit so ungemein glücklichem Erfolge von ihm vertreten wurde, die Constitution betreffend Alles gethan, was noch zu thun war. Die Stellung des Stickstoffs und des Wasserstoffs zum Kohlenstoffkomplexe, so wie die Art der Salzbildung als in jedem Falle eine ganz andere als (wie nach GRIESS' Formel) bei den molekular geschriebenen Ammonialsalzen, war Alles unzweifelhaft richtig angegeben und die noch rückständige Frage betreffs der Bindung des Chlors (des Oxinitryls NO_3 u. s. w.) an dem einen oder anderen Stickstoffatome konnte von vornherein nur in einer Weise beantwortet werden. Mit dem Atomigkeitsbegriffe so fixirt, wie es die nie wechselnde Zusammensetzung der Wasserstoffverbindungen für sich genommen, unbedingt veranlassen musste, war es von selbst gegeben, dass die rationelle Formel $C_6H_5N:N.NCl$ die einzig denkbare und jede andere im Voraus ausgeschlossen blieb.

Anders dagegen, wenn man, wie es mit mir der Fall war, an den Principien der älteren Chemie immer noch festhaltend, auch die Oxyde als massgebend für die Sättigung und das Ammonium als unzweifelhaftes Radical annahm. Die sonst allein mögliche Auffassung, wonach C_6H_5NNCl als einfache Variation von H_4NCl zu nehmen wäre, musste sich dann fast ebenso entschieden zur Anwendung bieten; wie es auch am deutlichsten daraus erhellt,

Der Stand der Dinge hat sich allerdings jetzt in so fern wesentlich verändert, als es sich überhaupt nicht mehr um die Unmöglichkeit der andererseits in Frage gestellten Formel handelt. Dass der Stickstoff auch 5-atomig wirken kann, wird wohl jetzt kaum geläugnet. Aber nur um so mehr habe ich es nöthig finden müssen, etwas vollständiger und mit genauerer Rücksicht auf das chemische Verhalten und die vielerlei Umsetzungsreactionen der Diazokörper die Gründe darzulegen, welche mir für die volle Wahrscheinlichkeit der *Ammonium-* statt der *Amido-salzformel* zu sprechen scheinen.

Um die Wahl zwischen den beiden Formeln zu entscheiden, bleibt uns wohl zuletzt allein übrig zu versuchen, soweit nur möglich, in's Klare zu bringen, welche von beiden der allgemeinen chemischen Natur des in Rede stehenden Grundstoffes am genauesten entspricht.

dass verschiedene Chemiker, wie die schon im Vorigen erwähnten, STRECKER, ERLÉNMEIER, KOLBE, auf einerlei Principien fussend zu derselben Auffassung gelangten.

Wie also der nahe Zusammenhang mit der so durchgreifend wichtigen Sättigungsfrage der einzige Anlass war, weshalb ich, indem ich mir zur besonderen Aufgabe gestellt hatte, die leitenden Grundsätze in BERZELIUS' chemischem Lehrgebäude zu vertheidigen und ihre im Hauptsächlichen fortwährende Gültigkeit nachzuweisen, die Diazoverbindungen von GRIESS als besonders augenfällige Beispiele von dem höheren Verbindungswerthe des Stickstoffs das erste Mal zur Sprache brachte, so möchte es auch darin seine genügende Erklärung und, wie ich hoffen darf, in sofern ich gegen eine allgemeiner geltende Ansicht auftreten muss, auch seine Entschuldigung finden, dass ich jetzt, wo die principiell verschiedenen Auffassungsweisen nicht mehr so schroff wie vormalig einander gegenüberstehen, sondern immer mehr mit einander verschmolzen werden, wiederum auf dieselben zurückgekommen bin. Mag es, wie ich schon früher bemerkte, an und für sich auch noch so gleichgültig sein, ob man die Diazokörper mit ausgeführter rationeller Formel schreibt oder nicht, und demnach auch die ganze Frage diese Körper selbst betreffend noch so geringfügig scheinen, die Wahl, wenn sie ein Mal gemacht wird, zwischen den beiden Alternativen schliesst doch immer in sich die Wahl zwischen den verschiedenen Ansichten über die Constitution der Salze des Ammoniaks, der typischen Stickstoffverbindung selbst, oder, in weiterem Sinne gefasst, über das Wesen des Verbindungswerthes als einer der Grundeigenschaften der Materie.

Ich habe es deshalb meinerseits als eine nicht unwichtige Aufgabe ansehen müssen, rücksichtlich des allgemeinen Characters dieser Verbindungen einigermaßen in Beweis zu führen, dass sie, ohne in ihrer Structur und darauf beruhenden chemischen Wirksamkeit irgend etwas Abnormes zu erkennen zu geben, nur einzelne Fälle der unter dem Einflusse rein *qualitativer* Impulse nach der eigenthümlichen Art des Grundstoffes streng regelmässig *wechselnden Atomigkeit* darbieten.

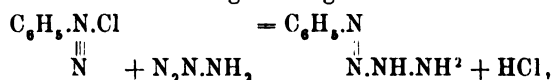
Wenn es aber von den allgemeinen chemischen Eigenschaften des Stickstoffs in Vergleich mit anderen Grundstoffen die Frage wird, möchten wir wohl schwierig umhin können, auf diejenigen besonderes Gewicht zu legen, durch welche er befähigt wird, dermassen entschieden *salzbildende Radicale* wie das *Ammonium* NH_4 mit der endlosen Zahl von daraus derivirten zur Thätigkeit zu bringen, ein Vermögen durch salzbildende positive Radicale zu wirken, welches der 3-atomige Stickstoff nicht zu besitzen scheint.



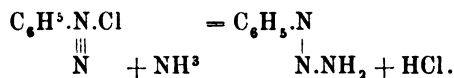
Zusatz zur Seite 8, Note.

Durch sorgfältig ausgeführte besondere Versuche des Hydrazinentdeckers selbst (nach dem Abschlusse des Druckes Apr. 1893 in Junihefte der Berichte s. 1266 publicirt) ist die Voraussetzung eines verschiedenen Verlaufes der Reaction in *alkalischer* Lösung bestätigt worden. Lösungen von Hydrazin und Diazobenzolsulfat gaben "keine nachweisbare Spuren von Stickstoffwasserstoff und Anilin", wohl aber, wenn die gemischten Lösungen der Sulfate in überschüssige Natronlauge eingegossen wurden, in dem bei 0.5- bis 3-procentiger Lauge etwa 10 % (quantitativ nachgewiesen 8 bis 8.8 %) des Berechneten von NaN_3 und $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ entstanden; eine Ausbente, die sich vielleicht, ganz beiläufig gesagt, unter veränderten Umständen, wie etwa beim Eingiessen der Diazobenzollösung in die mit überschüssiger Natronlauge versetzte Hydrazinlösung, noch etwas vermehren lassen möchte.

Ich kann hierbei nicht umhin zu bemerken, dass das von CURTIUS bei gewissen Derivaten des Hydrazins (wie z. B. Hippurylhydrazin) sicher nachgewiesene und demnach auch bei dem einfachen Hydrazine angenommene Zwischenstadium von sog. *Buzylen* in keiner Weise der von mir vertheidigten Auffassung der Diazokörper widerspricht. Die Addition des Hydrazines, nach meiner Formulierungsweise geschrieben:



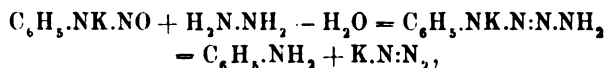
entspreche vollständig dem im Vorigen (s. 3) erwähnten gewöhnlichen Diazoamidobildung, wenn sie mit dem einfachen Ammoniake statt mit Derivaten desselben sich ausführen liesse:



Das Produkt der Addition wäre nach beiden Anschauungsweisen ganz dasselbe.

Auch die in Übereinstimmung mit v. PECHMANN gemachte Annahme (l. c. s. 1270), dass "Diazoverbindungen R.N:N.OH unter Umständen als *Nitrosamine* R.NH.NO fungiren können", bietet sich allerdings keinesweges weniger natürlich bei der meinerseits angenommenen Diazoformel. Wird das negative Glied, z. B. im Nitrate $\text{C}_6\text{H}_5\text{N:N:NO}_2$, weggenommen und durch OH ersetzt, fehlt auch der besondere Anlass zur 5-tomigkeit des einen und 3-facher Bindung des zweiten Stickstoffatoms und noch mehr bei Überschuss von Alkali wäre die Umsetzung zur einfachen Bindung um so eher wahrscheinlich, weil jedenfalls $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH.NO}$ viel entschiedener als Säure wirken muss, als das der Erfahrung nach an sich basische $\text{C}_6\text{H}_5\text{NN.OH}$. Dass nach den interessanten Versuchen BAMBERGERS (Ber. 1893 s. 483) das Diazobenzol in stark alkalischer Lösung zu Nitroaminnatrium $\text{C}_6\text{H}_5\text{NNa.NO}_2$ oxydirt wird, könnte ja sogar als experimenteller Beweis für die entsprechende Nitrosoformel $\text{C}_6\text{H}_5\text{NNa.NO}$ des leider für sich (vgl. CURTIUS Ber. XXIII s. 3086) sehr unvollständig bekannten Diazonatriumsalzes selbst gerechnet werden. Das Alkali würde also zunächst zur Umlagerung in eine für die Salzbildung mehr passende Form veranlassen. Für die nähere Erklärung des verschiedenen Verlaufes von der Zersetzung mit Hydrazin mag doch diese

Möglichkeit einer Tautomerie wenigstens von mehr untergeordneter Bedeutung sein, weil jedenfalls ohne Rücksicht hierauf sich Alles ganz einfach daraus erklären lässt, dass unter gewöhnlichen Umständen, wie sonst immer bei den Umsetzungen auf nassem Wege, das Streben zur Bildung der beständigsten und am schwersten löslichen Körpern (im fraglichen Falle des Triazobenzols) den entscheidenden Einfluss ausübt, dagegen bei Gegenwart von Alkali wegen des mächtigen Einflusses desselben zur Entstehung der stärksten Säure (hier der Triazosäure) wenigstens theilweise überwogen und in wesentlich veränderter Richtung geleitet wird. Dass bei der Spaltung des hypothetischen Phenylbuzylenes in Triazosalz und Anilin nach der Formel $C_6H_5.NH.N:N.NH_2$ statt $C_6H_5.N:N.NH.NH_2$ nur ein Wasserstoffatom einen längeren Weg zu wandern hat, mag wohl für die Reaction vortheilhaft, kaum aber ihre von Anfang an bedingende Ursache sein können. So wäre es vielleicht der Mühe werth zu versuchen, wie sich ein schon gebildetes Alkalisalz des Diazobenzols zum Hydrazin verhalten sollte. Gesetzt, dass, wie sonst, zuerst Buzylenbildung und dann die fragliche Zersetzung eintritt, so würde nach den Formeln:



auch dabei, wie bei der gewöhnlichen Buzylenformel, zwei Wasserstoffatome den längeren Weg zu wandern haben.

Die durchgreifende Bedeutung des allgemeinen Strebens zur Salzbildung ist der Hauptgegenstand meines Aufsatzes über die Diazosalze gewesen. Mag es mir von dem hochverehrten Entdecker der aliphatischen Diazoverbindungen und ihrer ebenso zahlreichen wie zum Theil höchst wichtigen Derivaten der Sache selbst wegen entschuldigt werden, dass ich nicht habe entgehen können, auch seine im vorigen erwähnten, ins Gebiet der aromatischen Diazochemie fallenden Versuche für meine Zwecke in Rücksicht zu nehmen und die Berechtigung meiner von der seinigen abweichenden Auffassung bezüglich der hier fraglichen Diazokörper auch darauf zu prüfen.

Lund Oktober 1893.

INVERKAN AF ALKOHOLISKT NATRIUMETYLAT
PÅ ÄTTIKESTER OCH BENZALDEHYD

AF

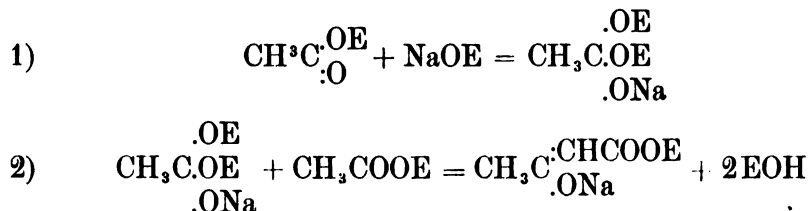
HJALMAR LÖNDAHL.



LUND 1893.

BERLINGSKA BOKTRYCKERI- OCH SÄMIGJUTERI-AKTIEBOLAGET.

Bland de teorier, som framställts för att förklara acetättikesterns bildning, intager CLAISENS ett framstående rum. Enligt densamma ¹ skulle genom inverkan af natriumetylat på ättikester bildas en additionsprodukt, som i andra hand omsätter sig med af natriumetylat oangripen ättikester under afskiljande af alkohol till natriumacetättikester i enlighet med följande formler:



Denna teori, som endast i afseende på det hypotetiska mellanstadiet skilje sig från den GEUTHERSKA, har ett visst stöd i det af CLAISEN påvisade factum, att vid behandling af estrar af organiska syror med alkoholiskt natriumetylat kristalliniska fällningar bildas, som af CLAISEN visserligen ej analyserats, men af åtskilliga grunder af honom ansågos såsom additionsprodukter af natriumalkoholatet till estern.

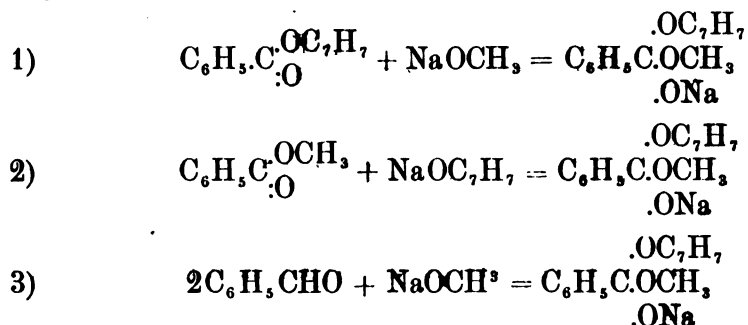
Redan förut hade samme författare iakttagit ², att vid inverkan af alkoholisk lösning af natriumalkoholater på benzaldehyd en ytterst liflig inverkan sker. Vid tillsättning af benzaldehyd till en varm alkoholisk lösning af natriumetylat afskildes små kristaller i sådan mängd, att blandningen snart stelnade till en grötlik massa. Denna behandlades med vatten, hvarvid erhöles en olja, som utlöstes med eter och befans vara ren benzylalkohol. I vattenlösningen fanns benzoesyrdt natron. Såsom slutresultat hade således erhållits samma produkter som vid behandling af aldehyden med vattenlösning af na-

¹ Se: Berichte der deutschen chem. Gesellschaft B. XX, 1, s. 651.

² L. c. s. 646.

tronhydrat. Vid ett annat försök upphettades första reaktionsprodukten vid inverkan af alkoholiskt natriummetylat på benzaldehyd med isättika, hvarvid hufvudsakligen benzoesyre-benzylester bildades jemte spår af benzoesyra samt en olja, som vid analys gaf siffror, som stämde med en blandning af lika molekyler benzylalkohol och benzoesyre-metylester. Genom saponifikation af denna produkt erhöles benzoesyra och benzylalkohol.

För att erhålla klarhet i den ofvan beskrifna reaktionens förlopp behandlade CLAISEN successive benzylbenzoat med metylalkoholiskt natriummetylat och metylbenzoat med natriumbenzylat, hvarvid erhöles produkter, som med ättiksyra gäfvö samma spaltningsprodukter, som den vid inverkan af alkoholiskt natriummetylat på benzaldehyd erhållna fällningen. CLAISEN drog af ofvan anförda förhållanden den slutsatsen, att vid de nämnda reaktionerna förloppet varit följande:



I enlighet med denna tolkning skulle den kristalliniska fällning, som i allmänhet i stor mängd afskiljer sig, då fettsyrestrar behandlas med alkoholiskt natriumalkoholat, utgöras af dylika additionsprodukter och den fällning, som uppstår vid en dylik behandling af ättikester, vara det hypotetiska mellanstadiet vid acetättikesterns bildning.

Om inverkan af alkoholiskt natriummetylat vore den af CLAISEN antagna, så vore det a priori sannolikt, att en energisk behandling af den i första hand erhållna fällningen med ättikester skulle gifva acetättikester. Någon acetättikeseter i påvisbar mängd erhålles dock ej på denna väg. Ett försök att framställa benzoylättikester genom att behandla en blandning af benzoesyrester och ättikester med alkoholiskt natriummetylat, gjordt af CLAISEN, har också misslyckats¹. Deremot fann han, att bildningen af benzoylättikester med temligen godt utbyte försiggick, om natriummetylat i torrt tillstånd användes.

¹ L. c. s. 653.

I afsigt att utröna, hvarpå dessa förhållanden berodde, har jag undersökt den fällning, som erhålles vid inverkan af alkoholiskt natriumetylat på ättikester. Fällningen, som för att ingen sönderdelning skulle ske fått bildas i köld, togs på ett filtrum, tvättades skyndsamt och fullständigt i sugtratt med abs. alkohol och pressades mellan linne. Halten af flyktiga produkter bestämdes sålunda, att substansen togs i ett platinaskopp, som infördes i ett med kopparoxid beskickadt öppet rör. Substansen upphettades till omkring 100° , under det att en torr luftström leddes öfver densamma. Kopparoxiden upphettades såsom vanligt vid organiska förbränningar, och vatten samt kolsyra uppsamlades i kali- och klorkalciumrör.

För framställning af substans förfors först så, att natrium löstes i handelsn absoluta alkohol, hvarefter ättikester, som ett par gånger destillerats öfver natrium, tillsattes i beräknad mängd. Nästan omedelbart uppstod en kristallinisk fällning, som snart nog ökades så att hela massan stelnade.

Analys I. 0,300 gr. gaf vid upphettning i öppet rör till 100° 0,044 gr H_2O och 0,007 gr. CO_2 . På grund af kolsyrans ringa mängd kan densamma anses härleda sig från förbränning af substansen vidhäftande alkohol. Den mot CO_2 svarande alkoholemängden skulle gifva upphof till 0,0043 gr H_2O . Om från den funna vattenhalten 0,0043 gr. frändragas, återstår 0,0397 gr., som skulle utgöra den verkliga vattenmängden i den analyserade substansen eller 13,23 %.

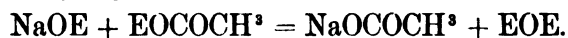
Analys II. 0,2515 gr. vattenfri substans gaf 0,214 gr. $Na_2O \cdot SO_2$ med 0,0693 gr. $Na = 27,55$ %. Då den hypotetiska Claisenska additionsprodukten fordrar 14,74 % natrium, så följer deraf, att den analyserade substansen ej utgjordes af denna. Analysen stämmer deremot med tillräcklig noggrannhet med ättiksyradt natron, som innehåller 28,05 % natrium. Substansen visade sig vid kvalitativ pröfning innehålla ättiksyra och afsatte ur vattenlösning kristaller, som utgjordes af vattenhaltigt ättiksyradt natron.

Häraf framgår, att ättikester redan i köld saponifieras af alkoholiskt $NaOE$. Anmärkningsvärdt är, att föreningen innehåller vatten i så pass stor mängd. Detta bör dock i sjelfva verket ej vara oväntadt, då å ena sidan vattenhaltigt ättiksyradt natron kristalliserar äfven ur alkoholisk lösning, och å den andra de använda materialerna ej kunna förutsättas varit fullt vattenfria. Den funna vattenhalten var dock för låg för att öfverensstämma med någon antaglig formel. $NaOCOCH^3 + H_2O$ fordrar 18 % (fun. 13,23 %).

Att för litet vatten erhållits, beror sannolikt på förlust af vatten vid substansens tvättning med alkohol ¹, hvilket bestyrkes deraf, att bestämningen af vatten i åtskilliga fall, der substansen framställts af ungefär lika vattenhaltiga materialier, gifvit vexlande vattenhalt.

Huruvida några andra produkter i fällningen förekommit, som af alkohol blifvit uttvättade, har jag ej kunnat konsratera. Möjligt är, att jemte oanvänt natriumetylat och ej saponifierad ättikester lösningen förutom ättiksyradt natron innehållit den CLAISENSKA additionsprodukten. Äfven om nu detta verkligen varit fallet, torde det vara omöjligt att ur en dylik lösning i analyserbar form framställa densamma.

Då ättikester saponifieras af natriumetylat, skulle man närmast vänta det reaktionen skulle förlupit på följande sätt:



Bildning af eter har jag dock ej kunnat påvisa, oaktadt reaktionen verkställts med så stora qvantiteter, att, om densamma förlupit fullständigt, 60 gr. eter skulle erhållits. Om än ej fullständig inverkan skett, så borde dock med hänsyn till den bildade fällningens storlek så mycket eter bildats, att densammas närvaro kunnat ådagaläggas. Vid fraktionering af den vätska, som afdestillerats efter fällningens bildning, destillerade knappast någonting öfver förr än inemot ättikesterns kokpunkt, och ej ens lukt af eter kunde förmärkas.

Det låg då närmast till hands att antaga det vatten deltagit i reaktionen, och för att efterse hvad betydelse närvaron af vatten kunde hafva, gjordes försök med inverkan af alkoholiskt natriumetylat på ättikester, då de använda materialierna voro åtminstone i det allra närmaste vattenfria. Den alkohol, som vid föregående försök användes i oförändradt skick, torkades öfver bränd kalk. Samma torkningsmetod användes äfven för ättikestern. Om härvid en mindre mängd af estern skulle saponifierats, betydde för försöket i fråga ingenting, då ättikestern efter torkningen ej kunde innehålla någon annan förorening än alkohol.

Vid försökets utförande med på detta sätt torkade reagenser visade sig, att ingen nämnvärd fällning uppkom äfven efter ett dygns förlopp. Om deremot med användning af samma materialier före natriumetylats tillsättande

¹ Handels absoluta alkohol.

ättikestern försatts med en mindre mängd vatten, erhöles genast en fällning i sådan mängd, att hela massan stelnade.

Till en del af den af torra reagenser beredda blandningen, i hvilken ännu ingen fällning uppstått, sattes 2 cc. vatten. Fällning uppstod visserligen ej genast, men efter 12 timmar var hela vätskan genomsatt af långa nålar af vattenhaltigt, ättiksyradt natron. Utaf dessa försök framgår att blandningens vattenhalt har en stor betydelse för fällningens bildning.

Hufvudmassan af blandningen lemnades åt sig sjelf vid vanlig temperatur i en väl sluten flaska. Härvid visade det sig, att en fällning efter hand bildades, som efter en månads tid var rätt betydlig, men ej i någon mån var att jämföra med den fällning, som erhöles, då vattenhaltiga materialier användes. Fällningen filtrerades i sugtratt, tvättades med absolut alkohol och pressades. Massan, som bestod af ytterst små kristaller, var något brunfärgad.

Bestämning af flyktiga produkter:

0,293 gr. gaf 0,072 gr. H_2O och 0,033 gr. CO_2 . Den vägda kolsyran härledde sig sannolikt från en halt af alkohol hos substansen. Är detta antagande riktigt, skulle densamma innehållit 0,0172 gr. alkohol eller 5,87 % Samma alkoholmängd bör gifva upphof till 0,020 gr. vatten. Om denna vattenmängd fråndrages den funna vattenhalten erhöles 0,052 gr. eller 17,74 %.

Alkalibestämning: 0,285 gr. torr substans gaf 0,245 gr. Na_2SO_4 med 0,0793 gr. Na eller 27,82 %. Ber. på natriumacetat 28,05 %. Genom kvalitativ pröfning påvisades ättiksyra.

Äfven här förelåg sålunda ättiksyradt natron i förening med vatten och någon flyktig, organisk substans, sannolikt alkohol.

Hvad vattenhalten beträffar, så måste densamma väcka en viss förvåning, då i hvarje fall vatten hos de använda reagenserna måste förekommit i ytterst ringa mängd.

Att det befintliga vattnet ej härledt sig från den minimala mängd vatten, som ännu möjligen kunde förefinnas i den använda alkoholen och ättikestern, kan man sluta deraf

1:o att fällningen ej bildades genast, utan efterhand och ganska långsamt,

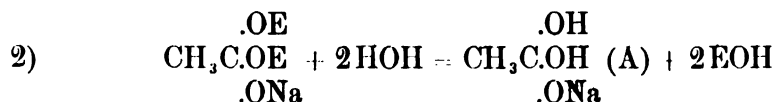
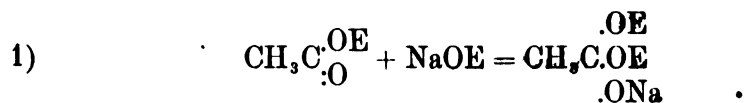
2:o att den funna vattenhalten var relativt ganska stor.

Dessa förhållanden låta sig knappast förklaras på annat sätt, än att vatten bildas vid den småningom skeende förhartsningsprocess, som försiggår, då en

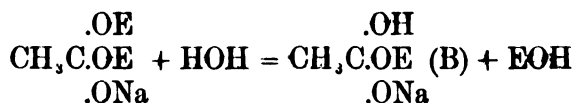
lösning af natriumetylat i alkohol får stå en längre tid, och att vattnet i den mån det bildats föranlett ättikesterns saponifiering.

Hvad den antagna alkoholhalten beträffar, så vida den funna kolsyran verkligen härledt sig häraf, så är denna för stor för att dess närvaro skulle bero på ofullständig utpressning af substansen.

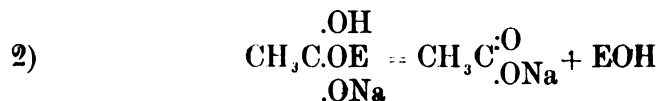
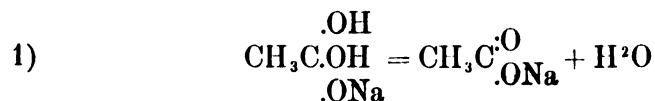
Då, så vidt jag kunnat finna, vid ättikesterns saponifiering med alkoholiskt natriumetylat eter ej bildas, torde reaktionsförloppet finna sin enklaste förklaring just i enlighet med det CLAISENSKA uppfattningssättet. Vid natriumetylats inverkan på ättikester skulle således i första hand bildas en additionsprodukt, som möjligen finnes i lösning, men som äfven i sådant fall sannolikt är alltför obeständig för att bringas i analyserbar form. Vid inverkan af vatten på denna skulle saponifiering ske, och det hela försiggå i enlighet med följande formler:



eller om blott en molekul H^2O deltagar i reaktionen:



Såväl vattenhalten som alkoholhalten hos den analyserade substansen kunna förklaras derigenom, att denna utgjorts af en blandning af substanserna A och B, hvarvid den förra skulle gifvit upphof till vatten, den senare till alkohol.



Såväl alkoholen som vattnet skulle i sådant fall varit konstitutionärt bundna.

Sedan ofvanstående undersökning i hufvudsak blifvit afslutad, fick jag kännedom om en af KOSSEL uppfunnen metod¹ att saponifiera feta ämnen med

¹ Se Zeitschrift f. Physiologische Chemie B. XIV h. 6 och B. XV h. 3 och 4.

alkoholiskt natriumetylat. Äfven han har sökt förklara saponifieringsförloppet med tillhjälp af CLAISENS teori om en additionsprodukt såsom intermedjært stadium, men ej lyckats i analyserbar form framställa någon sådan. Då vid så vikt skilda kroppar som ättikester och fettsyornas glycerider genom inverkan af alkoholiskt natriumetylat de respektive syrornas natriumsalter erhållas, så synes man vara berättigad att antaga det vid liknande behandling af estrar i allmänhet äfven saponifiering inträder. En dylik saponifiering behöfver dock såsom nämnt ej i något hänseende motsäga CLAISENS teori om acetättikesternas bildning.

I sammanhang med inverkan af alkoholiskt natriumetylat på ättikester undersökte jag äfven beskaffenheten af den kristalliniska fällning, som erhålles då benzaldehyd på samma sätt behandlas. Natrium löstes i absolut alkohol, och blandningen försattes med den förut rektificerade aldehyden. Såsom man af föregående undersökning kunde vänta, utgjordes fällningen af benzoesyrdt natron.

Bestämning af flyktiga beståndsdelar:

0,4345 gr. gaf 0,009 gr. CO^2 och 0,0255 gr. H^2O . Under förutsättning af att kolsyran härleder sig från substansen vidhäftande alkohol skulle denna senare belöpt sig till 0,0047 gr., hvilka vid förbränning skulle gifva 0,0055 gr. H^2O . Om denna vattenmängd frändrages den funna, skulle den verkliga vattenhalten utgjort 0,020 gr. eller 4,60 %.

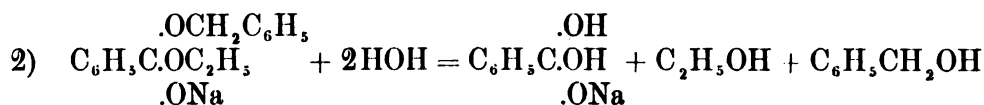
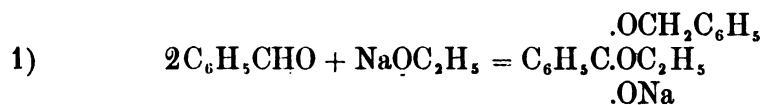
Alkalibestämning: 0,285 gr. torkadt salt gaf 0,142 gr. $\text{Na}^2\text{O}^2\text{SO}^2$ med 0,046 gr. Na eller 16,14 %. Benzoesyrdt natron håller 15,97 %. Vid kvalitativ pröfning befans substansen innehålla benzoesyra. Hvad halten af organisk, flyktig substans beträffar, så är denna så ringa, att en blott förorening sannolikt föreligger. Vattenhalten synes deremot vara väsendtlig för substansen.

Då natriumbenzoat + 1 mol. H^2O fordrar 11,11 % vatten beror möjligen den ringa vattenhalten på förlust vid tvättning med alkohol.

Af CLAISEN tolkades den på ofvannämnda sätt erhållna kristalliniska fällningen såsom en additionsprodukt, som af sedermera tillsatt vatten, sönderdelades i benzoesyrdt natron och benzylalkohol. Om nu denna fällning redan utgöres af benzoesyrdt natron, enligt hvad af mig utförda försök visade, så bör den benzylalkohol, som CLAISEN påvisat, hafva funnits redan före tillkomsten af vatten. Detta antagande motsäges ej af fortsättningen af CLAISENS försök, hvarigenom ådagalades, att genom inverkan af isättika benzoesyre-benzylester bildas.

Samma kropp bör naturligtvis också bildas, om isättika får inverka på en blandning af benzoesyrdt natron och benzylalkohol. Äfven bör, om metylalkohol finnes närvarande, benzoesyre-metylester bildas.

Om vi nu med CLAISEN antaga, att i första hand en additionsprodukt bildas, men som omedelbart efter bildningen sönderdelas af det vatten, som möjligen kan förefinnas i vare sig alkoholen eller den använda benzaldehyden eller möjligen af en eller annan anledning kan bildas, så skulle reaktionen ske på följande sätt:



Den funna vattenhalten skulle i sådant fall här, liksom hvad förut vid det genom saponifiering af ättikestern bildade natriumacetatet antagits, härleda sig från konstitutionsvatten.

Af ofvanstående undersökning framgår att, då alkoholiskt natriumetylat inverkar på ättikester, saponifikation inträder, men också att vatten vid denna process spelar en särdeles viktig roll. Äfven framgår, att inverkan på benzaldehyd omedelbart medför bildningen af benzoesyrdt natron. Huruvida här vatten spelar samma viktiga roll som vid ättikesterns saponifiering, är ännu ej konstateradt, men sannolikt är detta händelsen. I hvarje fall finna båda reaktionerna sin enklaste förklaring i enlighet med det CLAISENSKA åskådningssättet, äfven om, såsom ofvan visats, de erhållna fällningarna hafva en annan sammansättning än den, som af honom antagits.



OM TRYPSINDIGESTIONEN.

A F

S. G. HEDIN,

MED. LIC., PH. DR., DOCENT I KEMI.



LUND 1893,

BERLINGSKA BOKTRYCKERI- OCH STILGJUTERI-AKTIEBOLAGET.

Sedan CL. BERNARD iakttagit, att pankreassekret eger förmågan att lösa koagulerad ägghvita ¹⁾, ådagalades detta ytterligare genom CORVISART'S undersökningar ²⁾. Denne fann, att ägghvitekropparne icke blott lösas af pankreas-saften utan äfven öfverföras i en annan modifikation, nemligen pepton eller den form, hvori ägghvitan enligt föregående undersökningar af Mialle och Lehmann öfverföres vid inverkan af magsaft. I de af magsaften bildade peptonerna framkallar enligt Corvisart pankreassaften ingen förändring. Vidare är pankreassekretets verkan oberoende af lösningens reaktion. Bland de forskare, som sedermera sysslade med pankreasdigestionen, anslöto sig somliga till Corvisart, under det andra frånkände hans försök all betydelse. Så medgaf MEISSNER, att pankreaskörteln eger förmåga att lösa ägghvita, men blott vid sur reaktion ³⁾. Den viktigaste invändningen mot Corvisarts försök var, att verkan af en infus på körteln ej utan vidare kunde likställas med verkan af körtelsekretet.

Denna anmärkning häfdes emellertid genom undersökningar af KÜHNE ⁴⁾, som dels visade, att den tjockflytande saft, som erhålles från temporära pankreasfistlar på hundar, är i stånd att på $\frac{1}{2}$ —3 timmar vid 40° lösa betydliga mängder fibrin, dels underkastade produkterna af fibrinets digestion med pankreasinfus en närmre undersökning. Vid digestionen använde han hundpankreas, som sönderskars fint och härpå vid 40—45° under 3—6 timmar digererades med kokt fibrin af nötkreatur. Utveckling af förruttnelseorganismer egde ej rum vid så kort digestionstid. Digestionsvätskan bibehöll hela tiden svagt alkalisk reaktion. Emellertid visade K., att digestionen kan försiggå äfven i neutral eller svagt sur lösning. Med afseende på digestionsprodukterna ådagalade K.,

¹⁾ Mémoire sur le pancréas, Paris 1856.

²⁾ Compt. rend., T. 49 (1859), p. 43.

³⁾ Zeitschr. f. rat. Med., Bd. 7, p. 17.

⁴⁾ Arch. f. patol. Anat. u. Physiol., Bd. 39 (1867), p. 130.

att fibrinet icke blott, såsom Corvisart visat, öfverföres i löslig, diffusibel form, utan att dessutom bildas kristalliserbara produkter, nemligen tyrosin och leucin. Vid ett försök, der alla produkter vägdes, erhöll han 26 pCt af fibrinet såsom olöst rest vid digestionens slut, 61 pCt såsom s. k. pepton, 3,86 pCt tyrosin och 9,1 pCt leucin. För dessa ännens isolering silades vätskan efter slutad digestion, då rester af fibrin och pankreasstycken qvarhöllos; filtratet försattes med ättiksyra till svagt sur reaktion, koktes och filtrerades från utfälld ägghvita. Filtratet härifrån indunstades till ringa volum och försattes med alkohol, tills en flockig fällning började afskiljas. Efter 24 timmar hade en seg massa afsatt sig, som antogs vara pepton. Den alkoholiska lösningen gaf vid alkoholens afdestillering först tyrosin och sedan leucin. Att pepton, tyrosin och leucin ej uteslutande kunde härleda sig från den tillsatta pankreaskörteln, visade K. dels genom undersökning af den färskas körteln utan digestion, hvarvid erhöles spår af pepton, intet tyrosin och små mängder leucin, dels genom sjelfdigestion af en körtel, då han kunde påvisa pepton, tyrosin och leucin men i betydligt mindre mängder än vid digestion af fibrin. Slutligen visade K., att dessa produkter bildas ej blott vid konstgjord digestion utan äfven vid digestionen i tarmen. På en hund afstängde han genom underbindning ett stycke af tarmen, så att pankreaskörteln nedre utförsång mynnade deri, renspolade detsamma samt införde deri fibrin, uppslammadt i vatten. Efter 4 timmar kunde i detta tarmstycke påvisas samma produkter som vid konstgjord digestion.

Vidare upplysningar om produkterna af ägghvitans sönderdelning med trypsin lemnade Kühne år 1876 ¹⁾. Han särskilde nu tvenne stadier vid trypsindigestionen: 1) förvandlingen af ägghvita till pepton och 2) vidare sönderfall af peptonets ena hälft i tyrosin och leucin, under det den andra hälften blef oförändrad. Det förra slaget af pepton kallade han hemipepton, det senare antipepton. Vid ventrikeldigestionen går enligt Kühne ägghvitans sönderfall ej längre än till bildningen af pepton. I anledning af trypsinets inverkan på ägghvita anser K., att ägghvitan består af tvenne olika molekyler, hvilkas hydrater utgöras af båda slagen af pepton. Genom senare undersökningar ²⁾ har Kühne tillsammans med CHITTENDEN framställt flera mellanprodukter mellan ägghvita och pepton, hvilka kunna sammanfattas under benämningen albumoser,

¹⁾ Verh. d. nat. hist. Ver. z. Heidelb. 1876. 1, Hef. 4.

²⁾ Zeitschr. f. Biol., Bd. 19, p. 159 och Bd. 22, p. 423.

på samma gång som han angifvit andra metoder för erhållande af rent pepton såväl genom pepsindigestionen (amphopepton) som genom trypsindigestionen (antipepton). För att skilja pepton från albumoserna begagnar han sig af dessa senare produkters fällbarhet för svafvelsyrad ammoniak ¹⁾. Om trypsindigestionen drifves tillräckligt långt och med tillräckliga mängder trypsin, behöfves emellertid ej någon sådan behandling af antipeptonet, emedan under sådana förhållanden all ägghvita öfverföres i pepton; emellertid tillråder Kühne äfven för detta fall behandling med ammoniumsulfat, emedan detta utfäller trypsinet, som annars skulle förorena det erhållna peptonet. För erhållande af antipepton i möjligast rena form digererades fibrin under en vecka med pankreasextrakt i svagt alkalisk lösning och med tillsats af tymol. Digestionsvätskan koktes med något ättiksyra och filtrerades samt koncentrerades, så att tyrosin och en del leucin utkristalliserade. Filtratet försattes med alkohol, tills "peptonfällning" började visa sig, och ställdes till kristallisation. Moderluten, som nu innehöll peptonet, försattes efter alkoholens aflägsnande med svafvelsyrad ammoniak till mättning. Ur filtratet från den uppkomna fällningen aflägsnades den svafvelsyrade ammoniaken dels genom utkristallisering dels genom utfällning med alkohol samt slutligen genom lösningens kokning med barythydrat, så länge ammoniak bortgick. Den barythaltiga produkten ("barytpepton") fälldes med alkohol och koktes upprepade gånger dermed för aflägsnande af amidosyror. Derpå aflägsnades baryten med svafvelsyra och lösningen indunstades efter tillsats af något ammoniak och fälldes ånyo med alkohol. Det utfällda löstes i vatten, försattes med något ättiksyra, fälldes ännu en gång med alkohol och tvättades med eter. Den afskilda massan löstes i vatten och fälldes i svafvelsur lösning med fosforwolframsyra. Fällningen sönderdelades med barythydrat; "barytpeptonet" fälldes med alkohol, löstes i vatten, baryten fälldes jemt med svafvelsyra, peptonet fälldes ånyo med alkohol först ur ammoniakalisk och sedan ur ättiksur lösning samt tvättades slutligen grundligt med alkohol och eter. Det så erhållna peptonet smakade ytterst vidrigt, var venstervridande samt fälldes fullständigt af garfsyra och af jodquicksilfverjodkalium och nära fullständigt af fosforwolfram- och fosformolybdensyra samt af pikrinsyra. Blyättika äfvensom sublimat orsakade starka fällningar. Analys gaf 46,59 pCt kol, 6,69 pCt kväfve och 0,67

¹⁾ Albumosen u. Peptone. Verh. d. nat. hist. Ver. z. Heidelb. N. F. 3, 286.

pCt svafvel. Enligt denna bestämning skulle således peptonet innehålla betydligt mindre kol än fibrinet, som innehåller ungefär 51 pCt.

Sedermere har SEBELIEN ¹⁾ framställt amphopepton genom att aflägsna albumoserna med ammoniumsulfat och sedan efter hand fälla peptonet med alkohol, fosforwolframsyra och garfsyra, hvilken senare syra dock i öfverskott tillsatt åter löste fällningen. Peptonlösningen var optiskt inaktiv.

Med afseende på fällningsmedlen för pepton uppger NEUMEISTER ²⁾, att garfsyra fäller peptonet men löser i öfverskott tillsatt den bildade fällningen, att jodquicksilfverjodkalium i svagt sur lösning och pikrinsyra i öfverskott ej fälla rent albumosfritt pepton samt att det bästa fällningsmedlet för rent pepton är quicksilfverklorid, som i neutral lösning fäller amphopepton och nära fullständigt fäller antipecton.

HOFMEISTER var den förste, som försökte fälla pepton med fosforwolframsyra och använde detta fällningsmedel för påvisande af pepton i urin ³⁾. Sedermere använde HIRSCHLER ⁴⁾ fosforwolframsyra för att i digestionsvätskor skilja pepton från amidosyror. På grund af analyser ansåg han sig nemligen hafva bevisat, dels att pepton fullständigt fälles, dels att amidosyrorna fullständigt gå i lösning vid behandling med fosforwolframsyra i sur lösning. Peptonets fullständiga fällbarhet för fosforwolframsyra har sedermere blifvit bestridd dels af Kühne och Chittenden (se ofvan) dels af Neumeister ⁵⁾, som visade, att man alltid i filtratet från fosforwolframsyrefällningen kan erhålla biuretreaktion.

Utom de af Kühne funna amidosyrorna tyrosin och leucin funno SALKOWSKY och RADZIEJEWSKY ⁶⁾ vid digestion af fibrin med pankreaskörtel asparaginsyra. Samtidigt erhöLL KNIERIEM ⁷⁾ vid digestion af vegetabilisk ägghvita samma syra jemte glutaminsyra. Tyrosin och leucin aflägsnades som förut och moderluten från det sistnämnda koktes med kopparoxidhydrat, då vid lösningens afsvälning ljusblå kristallnålar afsatte sig. Dessa löstes i vatten, kopparn fälldes med svafvelväte och lösningen koktes med kolsyrad blyoxid, filtrerades och försattes med alkohol, då en riklig hvit fällning bildades. Denna löstes i

¹⁾ Tidskr. f. Physik og Chemie, Bd. 9, p. 234.

²⁾ Zeitschr. f. Biol., Bd. 26 (1889), p. 324.

³⁾ Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 4 (1880), p. 253.

⁴⁾ Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 11 (1887), p. 25.

⁵⁾ Zeitschr. f. Biol., Bd. 26 (1889), p. 324.

⁶⁾ Ber. d. deutsch. chem. Ges., Bd. 7, p. 1050.

⁷⁾ Zeitschr. f. Biol., Bd. 11 (1875) p. 198.

vatten och blyet fälldes med svafvelväte, hvarpå lösningen försattes med alkohol till 52 pCt. Härvid utföll asparaginsyra, som analyserades såsom kopparsalt. Ur den alkoholiska moderluten från asparaginsyran kunde Knieriem erhålla tetraëderliknande kristaller, hvilka efter kokning med kopparoxidhydrat gäfvö kristaller af glutaminsyrad kopparoxid. Redan förut hade emellertid KISTIAKOWSKI vid digestion af legumin med pankreaskörtel erhållit glutaminsyra ¹⁾.

En ytterligare digestionsprodukt har HIRSCHLER funnit i ammoniak ²⁾. Fibrin digererades med pankreasextrakt vid 32°. För att undvika förruttelse måste digestionen afbrytas efter 4 timmar. Af digestionsvätskan afdestillerades en tredjedel och destillatet uppsamlades i saltsyra. Återstoden försattes med bränd magnesia och afdestillerades, under det destillatet uppsamlades i en ny portion saltsyra. I båda destillaten kunde nu med platinaklorid ammoniak påvisas. Genom kontrollförsök bestämdes, huru mycket ammoniak som erhöles genom att på fullständigt samma sätt digerera och undersöka lika mycket pankreasextrakt som användts vid digestionen. De vid kontrollförsöket erhållna ammoniakmängderna drogos ifrån de vid fibrindigestionen erhållna. Så erhöles af 30 gr. fibrin genom kokning af digestionsvätskan 0,0014 gr. ammoniak och vid destillation med magnesia 0,0104 gr. Vid ett försök med 50 gr. fibrin blefvo motsvarande siffror 0,0038 och 0,022 samt vid ett förnyadt försök med samma fibrinmängd resp. 0,0038 och 0,0213. Hirschlers försök upprepades sedan af STADELMANN ³⁾, som tillsatte tymol till digestionsvätskan och därför kunde fortsätta digestionen under en längre tid. Äfven han kunde konstatera, att vid destillation med magnesia en ringa mängd ammoniak öfverdestillerade. Huru vida denna härleder sig från ammoniaksalter eller från andra, ännu ej kända qväfvehaltiga föreningar, lemnar han oafgjordt.

Utom hittills nämnda produkter, nemligen pepton, amidosyror och ammoniak, hafva äfven några andra kroppar uppgifvits såsom produkter af trypsindigestionen. Hit höra först hypoxanthin och xanthin, hvilka kroppar SALOMON uppgifver sig hafva erhållit vid digestionen af fibrin med pankreasextrakt ⁴⁾. Genom upprepad extraktion af pankreas med alkohol erhöles han körteln fri från xanthinkroppar och digererade sedan fibrin med ett extrakt deraf. Efter 24 timmar,

¹⁾ Pflügers Archiv, Bd. 9, p. 438.

²⁾ Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 10 (1886), p. 302.

³⁾ Zeitschr. f. Biol., Bd. 24 (1888), p. 261.

⁴⁾ Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 2 (1878--79), p. 89.

då ännu betydliga mängder fibrin voro olösta och lösningen redan hade en svagt stinkande lukt, afbröts digestionen. Lösningen indunstades, extraherades med alkohol, filtrerades och försattes med ammoniak samt fälldes med silfverniträt. Fällningen sönderdelades med svafvelväte, lösningen indunstades till torrhet, återstoden löstes i svafvelsyra och fälldes ännu en gång i ammoniakalisk lösning med silfverniträt. Fällningen löstes genom uppvärmning med salpetersyra; vid lösningens afsvälning utkristalliserade en förening i nålar. En analys af den så erhållna silfverföreningen gaf 34,4 pCt silfver, under det hypoxanthinsilfverniträtet fordrar 35,3 pCt. Ur filtratet från denna förening fälldes med ammoniak en kropp, som antogs vara xanthinsilfver. Salomon betonar, huru xanthinkropparne uppträda i ett tidigt stadium af digestionen, under det de sedermera, och särskildt om förruttelse inträder, börja försvinna. Han sluter häraf, att dessa kroppar äro produkter af digestionen och ej af förruttelseprocesserna. Salomons undersökningar tyckas emellertid ej hafva blifvit ansedda för tillräckligt bevisande med afseende på hypoxanthinets och xanthinets bildning. I läroböckerna uppgifvas nemligen ej dessa kroppar såsom produkter af trypsindigestionen. Å ena sidan torde detta hafva sin grund i otillräckliga analytiska data och å den andra deruti, att digestionsvätskan öfvergick i förruttelse och xanthinkropparne således kunde vara produkter af mikroorganismers verksamhet. Att xanthinkropparne *försvinna* vid forsatt förruttelse utgör tydligen intet bevis för att de ej äfvenledes kunna *bildas* genom mikroorganismers verksamhet.

Ur digestionsvätskan af fibrin med pankreas har KÜLZ erhållit cystin och xanthin¹⁾. 290 gr. fibrin digererades med 270 gr. pankreas och 3 gr. salicylsyra i 1 liter vatten några dagar, hvarefter filtrerades. Efter koncentring fick filtratet stå en tid, hvarunder afsatte sig en hvit bottensats, som var olöslig i vatten men löslig i ammoniak. Ur ammoniakalisk lösning kristalliserade mikroskopiska sexsidiga taflor men intet tyrosin. Kristallerna, som voro olösliga i ättiksyra af 20 pCt, innehöllo både svafvel och qväfve, och deras lösning i ammoniak var venstervridande. På grund häraf anser K., att cystin förelåg, utan att någon analys gjordes. Äfven om kristallerna utgjorde cystin, återstår likväl att afgöra, om detta härledde sig från körtelsubstansen, som vid digestionen tillsattes i samma mängd som fibrinet, eller utgjorde en klyfningsprodukt af detta senare. Ur den ammoniakaliska moderluten från cystinet erhöles efter

¹⁾ Zeitschr. f. Biol., Bd. 27 (1890), p. 215.

surgöring med saltsyra kristaller, som på grund af kvalitativa prof antogos vara saltsyradt xanthin. Om dess ursprung gäller naturligtvis samma anmärkning som om cystinets.

Såsom produkt af fibrinets digestion med pankreas uppgifver Ossikowsky kanelaldehyd ¹⁾. Han digererade lika delar fibrin och pankreas under 4—5 dagar vid 40—45°. Produkten destillerades med vattenångor, destillatet; som hade en vidrig lukt, skakades med eter, som extraherade en olja. Då denna behandlades med bränd kalk, bortgick ammoniak, och vid återstodens indunstning märktes intensiv lukt af kanelaldehyd. Oljan gaf vid oxidation med svafvelsyra och surt kromsyradt kali benzoesyra. Vid somliga försök fann han i destillatet utom nyssnämnda olja äfven indol och skatol, hvilket bevisar, att förruttnelseorganismer varit verksamma vid digestionen, något som för öfrigt nödvändigt måste hafva egt rum under 4—5 dagars digestion utan tillsats af något antisepticum. Försöket torde således ej kunna anses bevisande för kanelaldehydens bildning vid trypsindigestionen.

Slutligen hafva olika forskare (Krukenberg, Hemala, Lander Brunton, Bourquelot, Stadelmann, Neumeister) i digestionsvätskan kunnat påvisa en kropp, som med bromvatten ger en röd färgning. Enligt Stadelmann ²⁾ bildas detta ämne — proteinokromet — af ett kromogen, som förstöres, då digestionsvätskan försättes med svafvelsyra, salpetersyra, klorvätesyra, natronlut, soda eller ammoniak till en halt af 5 pCt och derpå kokas. Ättiketer och amylalkohol upptaga någon del af kromogenet. I sina flesta egenskaper öfverensstämmer detta med pepton: det fälles af sublimat, garfsyra och alkohol samt diffunderar. För erhållande af proteinokromet försätter Stadelmann digestionsvätskan efter aflägsnande af tyrosin och leucin med ättiksyra och derefter med bromvatten. Härvid bildas en rödviolett fällning, som under längre förvaring sätter sig till botten och kan vidare renas genom utkokning med alkohol samt utgör proteinokrom i oren form. Såväl analyserna som de spektroskopiska förhållandena tala för att ämnet utgör en blandning af nära hvarandra stående föreningar. Analyserna ange hög svafvelhalt (3 pCt). Stadelmann räknar proteinokromet till ägghvitekropparne — och ej såsom Krukenberg ³⁾ till indigogruppen — samt antager, att det innehåller den svafvelhaltiga delen af ägghvitemolekulen.

¹⁾ Ber. d. deutsch. chem. Ges., Bd. 13 (1880), p. 326.

²⁾ Zeitschr. f. Biol., Bd. 26 (1889), p. 491.

³⁾ Maly's Jahresber., Bd. 14 (1884), p. 321.

Af ofvanstående öfversigt inhemtas, att följande kroppar blifvit påvisade såsom produkter af fibrinets digestion med trypsin: pepton (Corvisart, Kühne m. fl.), tyrosin och leucin (Kühne), asparaginsyra (Salkowsky och Radziejewsky) samt en eller flera kroppar, som efter behandling med syra och bromvatten ge en rödbrun fällning (Stadelmann m. fl.) ¹⁾. Vidare bildas vid trypsdigestionen ammoniak i mycket små mängder eller åtminstone kroppar, som vid destillation med bränd magnesia gifva ammoniak (Hirschler och Stadelmann). Att dervid bildas xanthinkroppar (Salomon), cystin (Külz) och kanelaldehyd (Ossikowsky) synes deremot ej tillräckligt ådagalagd ²⁾.

Hufvudmassan af digestionsprodukterna utgöres af det s. k. peptonet (enligt Kühne 61 pCt). Metoderna för framställning af denna kropp i ren form har varit underkastad stora vexlingar. Kühne framställde det först genom upprepad fällning med alkohol, sedermera begagnades ammoniumsulfat för utfällande af albuminaterna, och peptonet sjelft fälldes med fosforwolframsyra och med alkohol. Med afseende på Kühnes förfaringssätt att aflägsna ammoniumsulfatet genom kokning med barythydrat kunde man sätta i fråga, huru vida ej peptonet sjelft vid denna process undergår någon förändring, t. ex. sönderdelas vidare och ger amidosyror m. m. I hvarje händelse lemna de för peptonets framställande använda metoderna ingen säkerhet för att peptonet är en enhetlig produkt. Tvärtom synes den omständigheten, att olika forskare tillskrifva denna kropp olika såväl fysikaliska som kemiska egenskaper, tala för att de haft till undersökning olika sammansatta preparat. Peptonet saknar ock den egenskap, som framför andra tillkommer rena produkter, nemligen förmågan att kristallisera. Att peptonet skulle vara en blandning af flera kroppar har också HUPPERT ³⁾ angifvit med stöd af undersökningar af Hofmeister. Enligt dessa skulle peptonet (sannolikt framställt enligt Kühnes första förfaringssätt) innehålla utom tyrosin och leucin (hvilkas förekomst sannolikt berodde på ofullständig rening) tvenne

¹⁾ Dock kunde mot Salkowsky's och Radziejewsky's försök anmärkas, att den ringa mängden asparaginsyra möjligen kunde härleda sig från sjelfdigestion af körteln. Författarne anför ej, huru mycket körtelsubstans som användes och synes ej hafva gjort något kontrollförsök *utan* fibrin.

²⁾ Såsom produkt af trypsdigestionen hafva Kühne och Nencki uppgifvit indol. Genom senare undersökningar hafva emellertid båda ådagalagdt, att indol bildas genom förruttnelse och ej under inflytande af pankreasferment. Vidare har Hüfner uppgifvit, att kolsyra alstras vid digestion af fibrin med pankreas, men vid senare försök funnit, att fibrinet sjelft under analoga förhållanden ger upphof till kolsyra.

³⁾ Ber. d. deutsch. chem. Ges., Bd. 6 (1873), p. 1278.

andra substanser, som stå lika långt från ägghvitekropparne som tyrosin och leucin. Af dessa kroppar gaf blott den ena biuretreaktion, och båda gäfvö xanthoproteinsyrereaktion men på olika sätt. Några vidare upplysningar om dessa kroppar hafva sedan dess ej lemnats. Nyligen har SCHÜTZENBERGER ¹⁾ sökt uppdelat pepton, som dock var beredt med pepsinklorvätsyra, uti enklare kroppar genom fraktionerad fällning med fosforwolframsyra, hvarvid han väl erhållit produkter af olika kvantitativ sammansättning men inga kristalliserande kroppar.

Att döma af tillgängliga analyser af pepton synes detta, om vi frånse ofvan anförda analys af Kühne och Chittenden, hvilken skiljer sig från öfriga genom synnerligen låg kolhalt, hafva ungefär samma kvantitativa sammansättning som ägghvita. Man behöfver således ej antaga, att någon väsentlig mängd af andra produkter bildas vid ägghvitans öfverförande i pepton. Deremot måste man antaga, att samtidigt med bildningen af tyrosin, leucin och asparaginsyra, hvilka samtliga innehålla mindre kväfvä än fibrinet, äfven bildas kväfverikare produkter. En sådan är ammoniak; emellertid synes det dels ej tillräckligt styrkt, att denna såsom sådan bildas vid digestionen, dels är i hvarje fall den bildade mängden otillräcklig för att motsvara kväfvemängden. Xanthinkropparne innehålla likaledes betydliga mängder kväfvä, men deras bildning vid digestionen synes ej med säkerhet vara ådagalagd. Under sådana förhållanden synes en undersökning af digestionsprodukterna särskildt med afseende på basiska produkter ej sakna sitt intresse. Att basiska produkter bildas vid pankreasdigestionen, blir ej mindre sannolikt derigenom, att det på de sista åren lyckats DRECHSEL och hans lärjungar att ur ägghvita af olika slag äfvensom ur lim och horn efter kokning med saltsyra och tennklorur erhålla basiska kroppar. Öfverhuvud synes nemligen en ganska stor öfverensstämmelse råda mellan de produkter, som bildas vid ägghvitans sönderdelning med saltsyra och vid sönderdelning med trypsin. Frånsedt, att klyfningen med saltsyra, då kokningen fortsättes tillräckligt länge, går vida längre, så att intet pepton kvarstår oförändradt, äro flera af klyfningsprodukterna gemensamma för båda processerna. Så har man på båda sätten erhållit tyrosin, leucin, asparaginsyra och ammoniak, såvida vi få antaga såsom bevisadt, att den sistnämnda föreningen verkligen bildas vid digestionen. Glutaminsyra, som erhållits vid digestion af vege-

¹⁾ Compt. rend., 115, p. 764.

tabilisk ägghvita, utgör äfven en sönderdelningsprodukt med saltsyra. Då så är, har jag verkställt undersökningar för att utröna, huruvida de af Drechsel genom kokning af kasein med saltsyra upptäckta basiska kropparne lysin och lysatinin äfven bildas vid trypsindigestionen. Med afseende på de metoder, som användts för framställning af lysin och lysatinin, må erinras, att Drechsel ¹⁾ fällde reaktionsvätskan med fosforwolframsyra, sönderdelade fällningen med barythydrat, aflägsnade barytöfverskottet och till den så erhållna alkaliska lösningen satte saltsyra. Af de så erhållna kloriderna isolerade han en i alkohol olöslig del, som gaf kristaller af sammansättningen $C_6H_{11}N_2O_2 \cdot 2HCl$ — lysinklorid. Med platinaklorid gaf denna förening ett i alkohol och eter olösligt dubbelsalt $C_6H_{11}N_2O_2 \cdot 2HCl \cdot PtCl_4 + HOC_2H_5$. Ur moderluten från lysinkloriden kunde erhållas ett silfversalt af sammansättningen $C_6H_{11}N_3O_2 \cdot HNO_3 + AgNO_3$, ett dubbelsalt af lysatininnitrat med silfverniträt. Ungefär samma metod använde FISCHER ²⁾ för att påvisa lysin och lysatinin i klyfningsprodukterna af lim med saltsyra. SIEGFRIED förfor vid undersökning af ägghvita delvis efter en annan metod än Drechsel ³⁾. Lösningen af de med barythydrat ur fosforwolframsyrefällningen frigjorda basiska kropparne försattes med silfverniträt, så länge fällning bildades; derpå filtrerades och koncentrerades lösningen samt försattes med alkohol i små portioner. Dervid bildades först en oljliknande fällning på kärlets botten samt sedermera hvita kristallnålar. Ur den oljliknande massan kunde efter silfrets aflägsnande och koncentrerung af lösningen erhållas ett med alkohol och eter fällbart platinadubbelsalt af samma sammansättning som Drechsels lysinplatinaklorid. De hvita kristallnålarne utgjorde efter rening lysatinindubbelsalt. Vid mina egna undersökningar af hornsubstansens klyfningsprodukter med saltsyra ⁴⁾ förfor jag först efter Siegfrieds metod men erhöi i stället för den oljliknande fällningen med silfverniträt och alkohol en massa, som snart blef temligen fäst och ur hvilken jag ej enligt Siegfrieds förfaringssätt lyckades erhålla något lysinplatinasalt. Först sedan jag af de deri ingående föreningarna framställt klorider och af dessa afskilt den i alkohol svårlösliga delen, lyckades jag ur denna framställa en ringa mängd platinasalt. Ur den i alkohol lösliga delen af kloriderna kunde sedan lysatinin-

¹⁾ Journ. f. prakt. Chem., Bd. 39 (1889), p. 425.

²⁾ Ueber neue Spaltungsprodukte des Leims. Inaug. diss. Leipzig 1890.

³⁾ Ber. d. deutsch. Chem. Ges., Bd. 24 (1891), p. 418.

⁴⁾ Lunds univ. årsskr., T. 29.

silfversalt erhållas. Den af alkohol utfällda halffasta massan af silfverföreningar innehöll alltså både lysin och lysatinin. Vid fortsatta undersökningar visade det sig ändamålsenligt att ur den med silfverniträt försatta och från den dervid bildade fällningen filtrerade lösningen af de basiska kropparne först aflägsna största delen af lysatininet, hvilket i detta fall med lätthet låter sig göra genom att koncentrera lösningen och låta den kristallisera. Ur moderluten kan sedan lysinet erhållas genom att isolera den i alkohol olösliga delen af kloriderna och deraf framställa platinasalt.

De undersökningar, som jag anställt öfver produkterna af trypsindigestionen, påbörjades i Leipzig å Drechsels laboratorium år 1890. Ett förelöpande meddelande öfver desamma har redan publicerats dels i Sitzungsber. d. Königl. Sächs. Ges. d. Wiss. (d. 23 April 1891), dels i Archiv f. Anat. u. Physiol., Bd. 15, p. 273, i sammanhang med Drechsels, Siegfrieds och Fischers undersökningar. För fullständighetens skull inryckas äfven de deri meddelade rönen i följande framställning.

Då det på grund af andras försök är tillräckligt ådagalagdt, att okokt fibrin lättast af alla undersökta ägghvitekroppar löses af trypsin och sannolikt också därför undergår en grundligare klyfning än andra ägghvitekroppar, har jag vid mina digestionsförsök använt denna form af ägghvita. Fibrinet har framställts af nötkreatursblod på det sätt, att de under vispning afskilda blodlefrarne tvättats med flytande vatten under ett par dygn och derefter öfvergjutits med 5 procents koksaltlösning, som fått inverka under ett dygn, hvar efter den ersatts af ny saltlösning. Slutligen har fibrinet ånyo tvättats med vatten under flera dagar samt vanligen före digestionsförsökets början under någon tid förvarats på glycerin. Vid några digestionsförsök, hvarvid salicylsyra (1: 500) användts för att hindra förruttelse, har jag nemligen funnit, att förruttelse ej så lätt inträder, då fibrinet förvarats å glycerin. Salicylsyran i och för sig synes nemligen ej vara tillräcklig för att under alla förhållanden hindra förruttelseorganismers utveckling, om digestionen fortsättes en längre tid. Sannolikt verkar glycerinet dödande på de mikroorganismer, som innehållas i fibrinet. Vid de digestionsförsök, som här nedan omtalas, har jag emellertid alltid använt thymol för att hindra utveckling af förruttelsemikroorga-

nismer och vid digestionens slut aldrig kunnat med luktorganet märka spår af förruttnelse, oaktadt digestionen fortsatts under en veckas tid.

Trypsinlösning har jag framställt af enligt Kühnes föreskrift beredt pankreaspulver genom att vid vanlig temperatur extrahera detsamma med 6-dubbla mängden 0,1 procentig salicylsyrelösning. Efter 24 timmar filtrerades, något som gick ytterst långsamt. Merendels har jag före filtreringen silat genom en tät duk, hvarigenom filtreringen i någon mån underlättats. Genom förnyad extraktion af pankreaspulvret med 4 dubbla mängden salicylsyrelösning har jag erhållit en äfvenledes kraftigt digererande fermentlösning. Filtraten hafva före digestionen noga neutraliserats med soda. I allmänhet har jag till 3000 gram med handen utpressadt fibrin använt pankreasextrakt af 100 gram pankreaspulver. Vid ett digestionsförsök har jag använt trypsin, framställt enligt Loews föreskrift ¹⁾ genom att låta den med sand rifna körteln stå ett par dagar och derpå extrahera under 2 dygn vid vanlig temperatur med 1 $\frac{1}{2}$ del 40 procentig alkohol; den alkoholiska lösningen fälldes med en blandning af 2 vol. absol. alkohol och en vol. eter; fällningen torkades mellan papper, löstes i vatten, filtrerades, fälldes ånyo med alkohol + eter och torkades öfver svafvelsyra. Derpå löstes i vatten, filtrerades och fälldes försigtigt med utspädd blyättika för att aflägsna ägghvita; ur filtratet aflägsnades blyet med svafvelväte, hvarpå lösningen ånyo fälldes med alkohol + eter, och fällningen torkades öfver svafvelsyra. På detta sätt erhålles ett mycket kraftigt ferment men ytterst ringa utbyte. Loew erhöll 0,2 pCt af körtelsubstansens vikt och jag erhöll 0,3 pCt. Då dess utom åtgår mycket stora mängder alkohol och eter, har jag sedermera återgått till användning af Kühnes pankreaspulver, som ger ett mycket kraftigt digererande extrakt.

Fosforwolframsyra, som jag i likhet med Drechsel använt för utfällning af de basiska kropparne, har jag framställt genom extraktion med eter enligt Drechsels förfaringssätt ²⁾, dock med den ändring, att jag före tillsats af eter aflägsnat en stor del af salterna. 4 delar wolframsyradt natron och 1 del fosforsyradt natron löstes under uppvärmning i så litet vatten som möjligt, under det vätskan neutraliserades med svafvelsyra. Allt fick stå ungefär 12 timmar, hvarunder en riklig mängd svafvelsyradt natron utkri-

¹⁾ Pflügers Arch. f. d. ges. Phys., Bd. 27, p. 203.

²⁾ Ber. d. deutsch. chem. Ges., Bd. 20, p. 1452

stalliserade. Detta silades från lösningen, löstes i litet vatten och fick kristallisera ännu en gång. Båda filtraten förenades, späddes betydligt med vatten och försattes i skiljetrakt med svafvelsyra och eter samt omskakades, då eterlösningen af fosforwolframsyran sjönk till botten och kunde frångiljas, hvarpå etern afdestillerades under tillsats af vatten. Den så erhållna syran kristalliserar utmärkt vackert i oktaëdrar. En temligen koncentrerad vattenlösning deraf fälles vid tillsats af stark svafvelsyra eller saltsyra under bildning af mikroskopiska kristaller, som än hafva formen af oktaëdrar, än af fina nålar. Ur fosforwolframsyrad baryt, som under arbetets gång erhålles, då fosforwolframsyrans föreningar med basiska kroppar och med pepton sönderdelas med barythydrat, kan syran med fördel frigöras genom uppvärmning med svafvelsyra. Dock måste man härvid iakttaga, att denna ej tages starkare än ungefär 10 pCt, emedan i annat fall den frigjorda fosforwolframsyran delvis utfälles.

Jag öfvergår nu till redogörelsen för sjelfva digestionsförsöken, och alldenstund jag vid olika försök användt olika undersökningsmetoder, beskrifves hvarje försök för sig.

Digestionsförsök 1.

3000 gr. med handen utpressadt fibrin fördelades i tvenne kolfvar, hälften i hvarje; i hvarje kolf hällades 4 liter 0,25 procentig sodalösning, 4 gr. thymol i koncentrerad spritlösning samt på ofvan angifvet sätt beredt extrakt af 50 gram pankreaspulver. Kolfvarne försågos med proppar af ren bomull och värmdes under en vecka till ungefär 40° i vattenbad. Efter denna tid gaf ett neutraliseradt, kokt och filtrerad prof af lösningen vid mättning med svafvelsyrad ammoniak blott en obetydlig grumling, sannolikt härrörande från det vid kokningen sönderdelade trypsinet. Digestionsvätskan hade en angenäm lukt — ej ett spår af förruttnelse kunde iakttagas. Nu koktes hela lösningen och filtrerades; filtratet neutraliserades noga med saltsyra och försattes med qvicksilfverklorid för att aflägsna hufvudmassan af antiptonet. Fällningen fränfiltrerades; filtratet, som reagerade surt, neutraliserades noga med soda, hvarvid åter någon fällning bildades, som fränfiltrerades, hvarpå qvicksilfret fälldes ur filtratet med svafvelväte. Filtratet från svafvelqvicksilfret gaf efter neutralisering ingen fällning med qvicksilfverklorid. Lösningen försattes med svafvelsyra till ungefär 10 pCt, värmdes till kokning och försattes med

en likaledes kokhet lösning af fosforwolframsyra. På grund af ett särskildt prof hade jag på förhand beräknat, huru mycket fosforwolframsyra som borde åtgå för hufvudlösningens fullständiga utfällning. Till en del fibrin behöfdes ungefär lika mycket kristalliserad syra. Genast bildades fällning, som vid afsvälning ökades, så att vätskan efter 12 timmar var nästan utfylld af fällningen. I fällningen syntes under mikroskopet inga kristaller utan blott en otydlig kristallinisk struktur. Vätskan fränsögs, och fällningen tvättades med vatten, som innehöll 5 pCt svafvelsyra och 10 pCt kristalliserad fosforwolframsyra. Under uttvättningen iaktogs, att oljlika droppar gingo med tvättvattnet genom filtrum och i filtratet samlade sig till en seg, småningom stelnde massa på kärlets botten. Tvättningen fortsattes, tills tvättvattnet gick klart igenom. Derpå uppslammades fällningen i vatten, som upphettades till kokning, då en del af fällningen löstes. Till den kokande vätskan sattes barythydrat — i början i substans och sedermera i varm vattenlösning, tills vätskan innehöll ett ringa öfverskott deraf. Derpå filtrerades, filtratet mättades med kolsyra, koktes och filtrerades. Den så erhållna lösningen reagerade alkaliskt och hade en egendomlig, ej oangenäm lukt.

Den alkaliska lösningen neutraliserades med saltsyra, koncentrerades och fick sedan fritt indunsta till sirup; denna visade dock ej ens efter flera veckor tecken till kristallisation. Den gaf ganska stark biuretreaktion och innehöll således pepton. För att aflägsna detta späddes med vatten och fälldes varmt med en lösning af bariumvismutjodid. Ur filtratet aflägsnades vismut med svafvelväte, baryt genom jemn utfällning med svafvelsyra och jod med kopparoxidul, hvarpå något koppar, som genom oxidation gått i lösning, fälldes med svafvelväte. Lösningen gaf nu med kopparvitriol och natronlut blott en svag violett färgning, som emellertid försvann vid kokning och således ej kunde härröra från pepton. Lösningen koncentrerades starkt samt försattes med något saltsyra och alkohol, hvarvid en sirup småningom afskilde sig. Vätskan afhölldes, och bottensatsen behandlades med absolut alkohol, så länge något deraf gick i lösning. Derpå löstes i litet vatten och försattes med platinaklorid samt med alkohol till ungefär 60 pCt. Härvid afskilde sig i ringa mängd ett gult pulver, som frånfiltrerades och efter omkristallisering ur vatten visade sig bestå af mikroskopiska oktaëdrar och därför sannolikt utgjordes af kalium eller ammoniumplatinaklorid. Det alkoholiska filtratet från detta salt försattes efter hand med alkohol i små portioner, hvarvid en grumling uppstod, som afsatte sig å

kärlets botten i form af en tjock olja. Denna utfälldes fullständigt ur lösningen med eter. Sedan den klarnade lösningen afhäfts, öfvergöts oljan med absolut alkohol, hvori en del löstes, under det fina kristallnålar afskilde sig. Det olösta fränfiltrerades och löstes i litet vatten, hvarefter tillsattes alkohol, då åter en oljliknande fällning bildades. Det visade sig ytterst svårt att få en kristalliserande produkt. Efter flera fåfänga försök lyckades jag slutligen på det sätt, att något platinaklorid tillsattes och derefter alkohol till svag kvarstående grumling. Att omkristallisera föreningen visade sig äfvenledes mycket vanskligt. Saltets framställande var ytterst tidsödande, och jag var under flera veckor sysselsatt med detsamma, innan jag lyckades erhålla en för analys tillräckligt ren produkt.

I ren form är saltet ytterst deliquescent; det kristalliserar i vackra gula nålar och liknar fullständigt den af Drechsel m. fl. erhållna lysinplatinakloriden. Att det har samma kvantitativa sammansättning som denna, framgår af följande analyser:

1. 0,2034 gr. gaf 0,0665 gr. Pt, 0,1198 gr. CO_2 = 0,03267 gr. C och 0,0623 gr. H_2O = 0,00692 gr. H.

2. 0,2402 gr. gaf 10,1 cm^3 N vid 10° och 764 mm. Hg. = 0,01216 gr. N. Eller i procent enligt formeln $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_2 \cdot 2\text{HCl} \cdot \text{PtCl}_4 + \text{HO} \cdot \text{C}_2\text{H}_5$.

Ber.			Fun.	
			1.	2.
Pt	194,3	32,36	32,69	—
C_8	96	15,99	16,06	—
H_{22}	22	3,66	3,40	—
N_2	28	4,66	—	5,06
Cl_4	212,2	35,34	—	—
O_3	48	7,99	—	—
	609,5	100.		

Den i alkohol lösliga kloridmängden, som borde innehålla lysatinin, såvida detta ämne öfverhufvud bildas vid trypsindigestionen, gick genom olyckshändelse förlorad.

Digestionsförsök 2.

3000 gram fuktigt fibrin digererades med trypsin, och lösningen fälldes med sublimat och med fosforwolframsyra som förut. Fosforwolframsyrefällningen

sönderdelades med barythydrat, och öfverskottet af detta aflägsnades såsom kolsyrad baryt. Den så erhållna alkaliska lösningen behandlades enligt Siegfrieds metod för lysinets och lysatininets isolering. Vid tillsats af silfvernitratt bildades en ej synnerligen riklig fällning, som fränfiltrerades. För fullständig utfällning erfordrades ungefär 80 gr. silfversalt. Filtratet indunstades på vattenbad till ringa volum och fälldes med alkohol i små portioner. Härvid bildades först en oljliknande fällning på kärlets botten och efter tillsats af stora mängder alkohol slutligen en kristalliserande förening. Då denna började bildas, afhölldes vätskan från bottensatsen och fälldes med små portioner eter, så länge kristallnålar bildades (om dessa se nedan). Den oljliknande bottensatsen löstes i vatten, och silfret fälldes med svafvelväte. Filtratet indunstades till ringa volum och försattes med platinaklorid samt alkohol för erhållande af lysinplatinaklorid på sätt i försöket 1 blifvit angifvet. Det erhållna saltet var rent, sedan det omkristalliserats 4 gånger. Det hade fullständigt samma utseende som det ofvan beskrifna. Analys af öfver svafvelsyra torkadt salt:

1. 0,2591 gr. gaf 0,0836 gr. Pt = 32,27 pCt.

2. 0,2695 gr. gaf 0,1538 gr. CO₂ = 0,04195 gr. C = 15,57 pCt och 0,0839 gr. H₂O = 0,00932 gr. H = 3,46 pCt.

Dessa procenttal stämman som man ser väl öfverens med de för lysinplatinaklorid beräknade talen (Pt = 32,35 pCt, C = 15,99 pCt och H = 3,66 pCt). Den öfriga mängden af det erhållna saltet (ungefär 28 gram) löstes i vatten, platina fälldes med svafvelväte, af svafvelplatinan bildad svafvelsyra fälldes jemt med klorbarium, lösningen koncentrerades till ringa volum och försattes försigtigt med alkohol. Härvid afskilde sig kloriden som en olja på kärlets botten, och först efter flera fruktlösa försök lyckades jag erhålla den i kristaller. Dessa utgjordes af nålar, som voro grupperade samman i vårtlika sammanbygtringar. Då kristallisationen kommit i gång, tillsattes eter för saltets fullständiga afskiljande.

Analys:

0,2872 gr. öfver svafvelsyra torkadt salt gaf 0,3212 gr. CO₂ = 0,09305 gr. C och 0,1854 gr. H₂O = 0,0206 gr. H. Formeln C₆H₁₁N₂O₂ · 2HCl fordrar i procent:

		Ber.	Fun.
C ₆	72	32,92	33,45
H ₁₆	16	7,32	7,30
N ₂	28	12,80	—
Cl ₂	70,7	32,33	—
O ₂	32	14,63	—
	<u>218,7</u>	<u>100.</u>	

Föreningen har således samma kvantitativa sammansättning som det af Drechsel och Siegfried på annan väg funna lysinet. Då härtill kommer, att kloridens lösning är högervridande liksom lysinkloridens, så kan intet tvifvel råda om att här föreligger lysin.

Den från den oljliknande fällningen af silfverföreningen afhållda lösningen gaf såsom ofvan anförts vid fortsatt tillsats af något alkohol och eter en kristalliserande förening. Denna omkristalliserades tre gånger genom lösning i litet vatten samt tillsats af alkohol och eter. Den erhöles så i fina, hvita, lätta nålar. På grund af utseendet och framställningssättet väntade jag, att detta salt skulle visa sig identiskt med Drechsels lysatinindubbelsalt, som af Siegfried framställt enligt den af mig här använda metoden. Analysen gaf emellertid värden, som ej öfverensstämde med formeln för detta salt. De funna procenttalen voro nemligen Ag = 25,82, C = 20,68 och H = 4,39, under det formeln $C_6H_{13}N_3O_2 \cdot HNO_3 + AgNO_3$ fordrar Ag = 27,55, C = 18,36 och H = 3,57. Den erhållna kvantiteten var emellertid allt för liten för ytterligare rening.

Den alkohol-eteriska moderluten från detta salt visade en ganska stark blåviolett fluorescens. För att om möjligt isolera den fluorescerande substansen afdestillerade jag alkoholen och etern i vacuum vid låg temperatur; ur återstoden fälldes silfret med svafvelväte. Filtratet från svafvelsilfret gaf stark fluorescens. Då det gjordes alkaliskt med natronlut, försvann fluorescensen; emellertid kunde den fluorescerande substansen nu utdragas genom skakning med eter. Vid eterns frivilliga afdunstning bildades en brunfärgad återstod, som delvis löstes i saltsyra. Denna lösning visade efter stark utspädning och särskildt efter tillsats af några droppar svafvelsyra mycket stark fluorescens. Då den saltsura lösningen fick afdunsta öfver svafvelsyra, afskilde sig först bruna kristallsamangyttringar och sedan färglösa mikroskopiska nålar; vid fortsatt afdunstning färgades emellertid hela lösningen brun. De afskilda kristallerna löstes i alkohol och försattes med en alkoholisk lösning af platinaklorid,

hvarvid en brungul kristallinisk fällning bildades. Den erhållna kvantiteten var emellertid för ringa för vidare undersökning.

Att döma af de anförda egenskaperna synes den fluorescerande substansen vara identisk med eller åtminstone stå ganska nära en alkaloidartad kropp, som DUPRÉ och BENCE JONES påvisat i alla organ af den animala organismen¹⁾. Denna kropp extraherades med utspädd svafvelsyra, lösningen gjordes alkalisk och utskakades med eter, som upptog den alkaloidartade kroppen. En sur lösning af denna fälldes af fosformolybdensyra och af platinaklorid. Om den fälldes af fosforwolframsyra uppgifves ej. Föreningens mest utmärkande egenskap var den blå fluorescens, som dess lösning efter tillsats af svafvelsyra visade, hvarför den också af Dupré och B. Jones benämndes animal chinoidin. Af densamma lyckades de ej isolera någon vägbar kvantitet.

För öfrigt har KISTIAKOWSKY²⁾, som ur digestionsprodukterna af fibrin med pankreasferment framställt pepton genom fällning med alkohol, observerat, att peptonets vattenlösning visade tydlig fluorescens, sannolikt beroende på den af mig funna substansen.

Digestionsförsök 3.

3000 gram fuktigt fibrin digererades som förut, och reaktionsprodukten behandlades såsom vid försöket 2 för att möjligen erhålla mera af det kristalliserande silfversaltet. Emellertid erhöll jag intet sådant salt. Vid tillsats af alkohol till den med silfverniträt försatta och derefter filtrerade och koncentrerade lösningen erhöles blott en tjockflytande bottensats utan att någon kristalliserande produkt visade sig. Vid försök att, på sätt vid försöket 2 angifvits, ur den silfverhaltiga bottensatsen erhålla lysinplatinaklorid lyckades jag ej erhålla några kristaller, oaktadt förfaringssättet på flera sätt varierades. Lösningen kom sedan att behandlas tillsammans med motsvarande lösning vid följande digestionsförsök, då jag på nedan angifvet sätt lyckades få en kristalliserande produkt.

Digestionsförsök 4.

Härvid togs som förut i arbete 3000 gr. fuktigt fibrin, som fördelades på tvenne kolfvar. I detta fall användes trypsin, som blifvit beredt enligt Loews

¹⁾ Ber. d. deutsch. chem. Ges., Bd. 7 (1874), p. 1491.

²⁾ Pflügers Archiv f. d. ges. Physiol., Bd. 9, p. 438.

metod (se sid. 12). För framställning af trypsin användes inalles 3000 gr. pankreaskörtel af nötkreatur. Digestionen fortsattes blott 4 dygn, emedan efter denna tid ammoniumsulfat blott gaf en obetydlig grumling. Reaktionsvätskan fälldes som förut med qvicksilfverklorid. För undersökningen af fällningen (A) redogöres längre ned. Filtratet befriades från qvicksilfver, surgjordes och fälldes med fosforwolframsyra. Då fällningen uttvättades, bildades likasom vid de föregående försöken en seg massa på botten af de kärl, der tvättvattnet uppsamlades. Denna massa togs för sig och afhandlas längre ned under benämningen B. Fosforwolframsyrefällningen sönderdelades med barythydrat, och barytöfverskottet aflägsnades såsom kolsyradt salt. Emellertid gaf filtratet från kolsyrad baryt en svag fällning för svafvelsyra, sannolikt beroende på närvaron af en ringa mängd amidosyror. Filtratet från den kolsyrade baryten gjordes surt med saltsyra, indunstades till ringa volum, fälldes med alkohol, och den syrupösa fällningen utkoktes upprepade gånger med absol. alkohol. De alkoholiska lösningarna togs tillsammans och behandlas nedan under benämningen C.

Den i alkohol olösliga kloridmängden löstes i vatten, koktes med blyoxidhydrat för aflägsnande af saltsyran och filtrerades; ur filtratet aflägsnades bly med svafvelväte; filtratet från svafvelbly försattes efter kokning med silfverniträt, då en mörkfärgad fällning bildades (D). Filtratet fälldes med svafvelväte, salpetersyran aflägsnades ur filtratet från svafvelsilfret genom kokning med blyoxidhydrat, blyet aflägsnades ur det nya filtratet med svafvelväte, hvarefter den starkt koncentrerade lösningen försattes med platinaklorid och alkohol för erhållande af lysinplatinaklorid. Emellertid lyckades jag ej heller nu erhålla någon kristalliserande produkt; vid tillsats af alkohol afskilde sig blott en brun olja, som ej afsatte några kristaller. För att möjligen erhålla en renare produkt fällde jag platina med svafvelväte; filtratet från svafvelplatinan fälldes varmt med en varm lösning af fosforwolframsyra. Vid afsvälning erhöles en af vackra mikroskopiska nålar bestående fällning; dessutom observerades dock ett otydligt, kristalliniskt pulver. Fällningen behandlades på vanligt sätt med barythydrat. Efter barytöfverskottets aflägsnande gaf den svagt alkaliska lösningen med silfverniträt en flockig fällning, som åtminstone till största delen bestod af kolsyrad silfveroxid. Silfret fälldes ur lösningen med svafvelväte och största delen af salpetersyran med blyoxidhydrat, hvarefter förfors som förut för erhållande af lysinplatinasaltet, hvilket nu med lätthet erhöles i kristaller. Vid tillsats af eter bildades till slut en hvit grumling, som emellertid

löstes vid tillsats af absolut alkohol. Eter tillsattes för den skull blott så länge som den deraf alstrade fällningen ej fullständigt löstes vid tillsats af absolut alkohol. Saltet omkristalliserades 3 gånger och tvättades efter hvarje omkristallisering med absol. alkohol. Då saltet torkades öfver svafvelsyra, blefvo kristallerna småningom glanslösa och fingo ett vittradt utseende. Efter ungefär 1 1/2 månads förvaring öfver svafvelsyra, under hvilken tid saltet tillika var utsatt för direkt solvärme, hade kristallalkoholen fullständigt bortgått, och saltet hade utseende af ett brunt pulver.

Analys:

1. 0,2035 gr. gaf 0,0719 gr. Pt., 0,0964 gr. $\text{CO}_2 = 0,02629$ gr. C och 0,0548 gr. $\text{H}_2\text{O} = 0,00609$ gr. H.

2. 0,3264 gr. gaf 14,3 cm^3 N vid 8° och 744 mm. Hg. = 0,01683 gr. N.

3. 0,1489 gr. smältes med soda och salpeter och gaf 0,2288 gr. $\text{AgCl} = 0,05658$ gr. Cl. Eller i procent enligt formeln $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_2 \cdot 2\text{HCl} \cdot \text{PtCl}_4$.

Ber.			Fun.		
			1.	2.	3.
Pt	194,3	35,04	35,33	—	—
C ₆	72	12,98	12,91	—	—
H ₁₆	16	2,89	2,99	—	—
N ₂	28	5,05	—	5,16	—
Cl ₆	212,2	38,27	—	—	38,00
O ₂	32	5,77	—	—	—
	554,5	100.			

Moderluten från platinasaltet värmdes för aflägsnande af eter och alkohol. hvarefter platinan fälldes med svafvelväte. Filtratet från svafvelplatinan förenades med lösningen af den med alkohol extraherade kloridmängden C. Lösningen koktes med blyoxidhydrat för aflägsnande af saltsyran, och det lösta blyet aflägsnades med svafvelväte. Filtratet, som reagerade starkt alkaliskt indunstades till nära syrupskonsistens. På grund af förfaringssättet kunde jag vänta, att denna syrup skulle innehålla det lysatinin, som möjligen bildats vid digestionen. Då jag dess utom vid mina undersökningar af hornsubstansens klyfningsprodukter vid kokning med saltsyra funnit, att det fria lysatininet ur en mycket koncentrerad vattenlösning fälles af alkohol¹⁾, försökte jag äfven

¹⁾ Bidrag till kännedomen om hornsubstansens klyfningsprodukter, p. 9. Lunds Univ. Årsskrift, T. 29.

här att fälla med alkohol. Emellertid lemnade alkoholen blott en ringa del af syrupen olöst, och jag kunde således ej vänta mig någon betydligare mängd lysatinin. Den i alkohol olösliga delen löstes i vatten, neutraliserades med salpetersyra och försattes med silfverniträt. Med alkohol och eter erhöles blott några få kristaller. Lika litet lyckades jag ur den i alkohol lösliga delen af syrupen genom samma behandling erhålla någon kristalliserande produkt. Båda kvantiteterna förenades därför, alkohol och eter afdestillerades, silfret fälldes med svatvelväte, och filtratet från svafvelsilfret befriades från salpetersyra med blyoxidhydrat på ofvan angifvet sätt. Det alkaliska filtratet från svafvelblyet indunstades till syrupskonsistens och gaf under lång förvaring öfver svafvelsyra inga kristaller; eter upptog derur ingenting. Syrupen späddes med vatten och försattes med silfverniträt utan att först neutraliseras. Härvid bildades en ringa, brunsvart fällning (sannolikt till en del svafvelsilfver, bildadt af organiska sulfider), som frånfiltrerades. Ur filtratet afsatte sig efter koncentreringsnålformiga kristaller. Dessa omkristalliserades ett par gånger ur vatten och fälldes derpå tvenne gånger ur koncentrerad vattenlösning med alkohol och eter. Så erhöles ett bländande hvitt salt, bestående af mikroskopiska kristaller, hvilka voro ganska svårösliga i vatten. Analyserna af detta salt öfverensstämma, oafsedt kväfvehalten, som funnits något för låg, med formeln $\text{AgC}_4\text{H}_{10}\text{N}_3\text{O}_4$. De funna och beräknade procenttalen äro nemligen:

	Fun.			Ber.
	1.	2.	3.	
Ag	39,43	29,57	—	39,71
C	17,55	—	—	17,65
H	3,69	3,65	—	3,67
N	—	—	14,77	15,44

Af analysen framgår, att föreningen ej var lysatininsalt. Huru vida här föreligger en enhetlig produkt, måste för öfrigt lemnas tills vidare oafgjordt. Då jag emellertid, såsom längre fram skall visas, genom att koka rent lysatinin med blyoxidhydrat och till produkten sätta silfverniträt erhållit kristalliserande produkter, som till sin sammansättning närmat sig den här analyserade produkten, så vore det tänkbart, att densamma vore en sönderdelningsprodukt af lysatinin, uppkommen vid kokningen med blyoxidhydrat.

Den ofvan under benämningen B omtalta massan, som vid fosforwolframsyrefällningens uttvättning följde med tvättvattnet såsom oljdroppar och sedan

samlade sig å kärlets botten såsom en klibbig beläggning, löstes i kokande vatten, något som blott med svårighet lät sig göra. Lösningen gaf med barythydrat en ymnig fällning; barythydratet tillsattes, så länge fällning bildades, och dess utom i något öfverskott. Fällningen, som visade alla egenskaper af fosforwolframsyrad baryt, fränfiltrerades, i filtratet inleddes kolsyra, hvarpå vätskan koktes. Sedan all kolsyrad baryt afskilt sig, filtrerades. Lösningen, som reagerade alkaliskt, gaf stark reaktion på baryt med svafvelsyra. Baryten fälldes jemt med svafvelsyra; filtratet reagerade nu svagt surt. Vid koncentrerings afskilde sig först vackra kristallnålar och sedan en massa, som under mikroskopet visade utseendet af runda, i kanten taggiga sammangyttringar. Kristallnålarne renades genom omkristallisering ur ammoniakalisk alkohol, torkades vid 100° och analyserades:

1. 0,2336 gr. gaf 0,5132 gr. CO_2 = 0,13996 gr. C och 0,1368 gr. H_2O = 0,0152 gr. H.

2. 0,1098 gr. gaf 0,2412 gr. CO_2 = 0,06578 gr. C och 0,0596 gr. H_2O = 0,00662 gr. H.

Af analyserna framgår att föreningen var tyrosin. Formeln för tyrosinet $\text{HOCO} \cdot \text{C}^2\text{H}^3 \cdot \text{NH}^2 \cdot \text{C}^6\text{H}^4\text{OH}$ ger nemligen följande procenttal:

		Ber.	Fun.	
			1.	2.
C,	108	59,67	59,91	59,99
H ₁₁	11	6,08	6,50	6,03
N	14	7,73	—	—
O ₃	48	26,52	—	—
		181	100.	

Föreningens identitet med tyrosin bevisades ytterligare genom reaktion med Millons reagens. Mängden erhållet tyrosin var 0,7 gr.

Den ur moderluten från tyrosinet vid koncentrerings afskilda massan kokades med alkohol, hvori den efter hand fullständigt löstes. Vid alkoholens afsvälning afskilde sig mikroskopiska bollar af fullständigt samma utseende som orent leucin, hvarmed väl öfverensstämmer, att föreningen vid uppvärmning med benzoylchlorid och natronlut gaf en produkt, som vid lösningens surgöring utfälldes och efter lösning i vatten kunde fås i nålformiga kristaller ¹⁾.

¹⁾ Se Hedin: Einige Condensationsprodukte von Amidosäuren mit Benzolsulfonchlorid. Ber. d. deutsch. chem. Ges., Bd. 23 (1890), p. 3196.

Moderluten från leucinet reagerade surt och gaf vid indunstning inga kristaller. Med silfverniträt gaf den vid neutralisering med ammoniak en flockig och sedermera något klibbig fällning. Denna uppslammades i vatten och sönderdelades med svafvelväte. Filtratet från svafvelsilfret reagerade starkt surt men kunde ej fås att kristallisera — ej ens sedan syran ännu ett par gånger fällts med silfverniträt och ammoniak. Efter den sura lösningens indunstning till sirup var denna fullständigt löslig i alkohol. I denna lösning gaf eter en obetydlig, flockig fällning. Sannolikt är den med silfverniträt fällbara substansen identisk med en längre fram tillsammans med amidosyrorna ur filtratet från fosforwolframsyrefällningen omnämnd syra, som äfvenledes ger ett i vatten olösligt silfversalt.

Fällningen med qvicksilfverklorid (A, se sid. 19) uppslammades i vatten och sönderdelades genom inledning af svafvelväte. Filtratet från svafvelqvicksilfret befriades på vanligt sätt från klorväte med blyoxidhydrat. Filtratet från svafvelblyet gaf stark biuretreaktion och reagerade alkaliskt. Vid dess koncentring utvecklades lukt af ammoniak, hvilken lukt efter hand försvann. Ur den koncentrerade lösningen afsatte sig en ringa mängd leucinliknande kristaller. En del af den till sirup indunstade lösningen var löslig i alkohol men största delen olöslig. Vattenlösningen gaf med fosforwolframsyra en ymnig fällning och likaså med silfverniträt. Hela lösningen fälldes med silfverniträt, och fällningen förenades med den ur den stora fosforwolframsyrefällningen erhållna amorfa fällningen med silfverniträt (D, se sid. 19). Efter fördelning i vatten sönderdelades silfverföreningarna genom inledning af svafvelväte. Filtratet från svafvelsilfret denitrerades med blyoxidhydrat, filtratet från svafvelblyet försattes med saltsyra, indunstades till nära sirupskonsistens och fälldes med alkohol i små portioner. Härvid afskilde sig först en klibbig fällning, sedermera en flockig sådan samt slutligen efter tillsats af eter ett fåtal väl utbildade prisma-tiska kristaller. Vid fortsatt tillsats af eter afskilde sig på kärlets botten en sirupliknande massa, som under månaders förvaring afskilde nålformiga kristaller. Den erhållna mängden var emellertid allt för ringa för rening och analys.

Digestionsförsök 5.

3000 gr. fuktigt fibrin digererades som förut. Efter en veckas digestion uppkoktes vätskan och filtrerades. Då filtratet fick afvalna och stå någon tid,

afskilde sig ur den ljusbruna lösningen en gråhvit, kornig fällning, som vid mikroskopisk undersökning visade sig bestå af runda korn, liknande orent leucin samt kristallnålar i sparsam mängd (A). Filtratet härifrån försattes med svafvelsyra till 5 pCt och fälldes *kallt* med en *kall* lösning af fosforwolframsyra. Fällningen lemnades att sjunka till botten, vätskan dekanterades, fällningen omskakades med 5 procentig svafvelsyra, som innehöll 5 pCt fosforwolframsyra, och tvättades slutligen på filtrum med svafvelsyra, försatt med fosforwolframsyra. Derpå sönderdelades den på vanligt sätt med barythydrat i möjligast ringa öfverskott, hvilket aflägsnades såsom kolsyradt salt. Lösningen reagerade svagt alkaliskt, gaf stark biurereaktion, innehöll något baryt, gaf med qvicksilfverklorid en riklig, hvit fällning, med alkohol och ännu mera med alkohol + eter en hvit flockig fällning, med blyättika eller blysocker blott en grumling, med garfsyra en ymnig fällning, som dock löstes af ättiksyra, med pikrinsyra en temligen betydlig grumling. Svafvelsyrad ammoniak gaf i fullt mättad vätska en knappt synbar grumling. Vid tillsats af bromvatten erhöles en mycket voluminös fällning, som snart samlade sig å kärlets botten. Lösningen fälldes med qvicksilfverklorid under neutralisering med natronlut. Fällningen (B) tvättades dels genom dekantering, dels på filtrum och behandlades sedan på nedan angifvet sätt. I filtratet fälldes qvicksilfret med svafvelväte; det nya filtratet neutraliserades med natronlut och koncentrerades, tills klornatrium började utkristallisera. Det gaf svag biurereaktion och gaf äfven en ej så obetydlig fällning med qvicksilfverklorid. Efter spädning med vatten och surgöring fälldes ånyo med fosforwolframsyra utan uppvärmning, och fällningen behandlades som vanligt. Filtratet från den kolsyrade baryten försattes med silfverniträt, filtrerades från den temligen betydliga fällningen (C), koncentrerades och försattes med alkohol i små portioner. Härvid erhöles först en klibbig fällning (D) och sedan fina oljdroppar, som ej flöto tillsammans och småningom stelnade. Med eter erhöles sedan i moderluten en temligen betydlig fällning af nålformiga kristaller. Eter tillsattes, tills den deraf orsakade grumlingen fullständigt försvann vid tillsats af absolut alkohol. Moderluten behandlas längre ned under benämningen E. Vid försök att omkristallisera det med eter afskilda saltet genom lösning i vatten och tillsats af alkohol + eter erhöles liksom i försöket 2 blott en ringa mängd kristaller; största delen afskilde sig såsom kristallinisk beläggning på kärlets väggar. Trots långvariga försök lyckades jag ej genom omkristallisering erhålla någon enhetlig produkt. Ej ens genom omkristallisering

ur vatten kunde föreningen fås i ren form. Dess utom var den erhållna kvantiteten temligen liten.

På grund af framställningssättet var att förmoda, det den saltblandning, som jag hade under arbete, innehöll lysatininsilversalt. Då jag vid undersökning af hornssubstansens klyfningsprodukter vid kokning med saltsyra funnit, att den med silfverniträt och alkohol erhållna klibbiga fällningen (motsvarande D här ofvan) utom lysin äfven innehöll lysatinin, beslöt jag pröfva, huruvida detta äfven här var fallet. Massan D löstes således i vatten, hvarvid en gråhvit silfverförening dels stannade olöst dels utföll, då lösningen fick stå en tid. Silfret fälldes ur lösningen med svafvelväte, filtratet koncentrerades till ringa volum, försattes med platinaklorid, alkohol och slutligen med eter, tills den af eter i ett uttaget prof framkallade grumlingen fullständigt löstes vid tillsats af absol. alkohol. Den segflytande fällningen (D₁) behandlades med absol. alkohol, som derefter förenades med moderluten från fällningen af platinaföreningar. Här aflägsnades nu alkohol och eter, platina fälldes med svafvelväte, och filtratet fälldes varmt med fosforwolframsyra. Vid afsvalning erhöles mikroskopiska, nålformiga kristaller men dess utom en kornig fällning. Fällningen sönderdelades på vanligt vis, filtratet från den kolsyrade baryten försattes med saltsyra, indunstades till torrhet och värmdes på vattenbad, så länge klorväte bortgick. Derpå löstes i vatten, och silfverniträt tillsattes, så länge fällning af klorasilfver bildades, samt dess utom en lika stor kvantitet som erfordrats för kloreus utfällning. Nu hade tydligen tillförts lösningen salpetersyra för bildning af niträt samt dess utom silfverniträt i sådana proportioner, att för den händelse lösningen innehöll lysatinin, föreningen $C_6H_{13}N_3O_2 \cdot HNO_3 + AgNO_3$ borde kunna bildas. Filtratet från klorasilfret koncentrerades och försattes med alkohol i små portioner. Härvid erhöles först en segflytande fällning (E), sedermera ej sammanflytande oljdroppar samt slutligen nålformiga kristaller, hvilka fullständigt afskilde sig först efter tillsats af eter. Vid försök att omkristallisera dessa erhöles emellertid liksom förut största delen såsom en kristallinisk beläggning å kärlets väggar, utan att jag lyckades erhålla en för analys tillräcklig mängd väl kristalliseradt salt. Hela saltmängden förenades med det förut erhållna rena silversaltet (se sid. 24) och med den nyssnämnda syrupösa massan E. Silfret aflägsnades och, för att möjligen erhålla en renare produkt äfvensom för att aflägsna salpetersyran, fälldes lösningen ånyo med fosforwolframsyra, hvarvid jag liksom förut erhöles dels nålformiga kristaller, hvilka utgjorde hufvudmassan, dels ett otydligt

kristalliniskt pulver. Fällningen behandlades som förut, filtratet från kolsyrad baryt gjordes surt med saltsyra, och öfverskottet af denna aflägsnades på vattenbad. Indunstningsåterstoden löstes fullständigt genom uppvärmning med absol. alkohol. Då eter tillsattes till denna lösning, uppstod en grumling, som under en natt afsatte sig såsom ett öfverdrag på kolfvens botten. Den alkoholisk-eteriska lösningen behandlas längre ned under benämningen F. Den af eter utfällda sega massan löstes i vatten; lösningen reagerade surt. Denna försattes nu på nyss angifvet sätt med silfverniträt för bildning af lysatininsilfersalt. Filtratet från klorsilfret indunstades och försattes med en ringa mängd alkohol, hvarvid en sirup afskilde sig, hvilken emellertid under en natt kristalliserade i stora nålar. Tillsats af eter åstadkom nu en riklig kristallisation af fina nålar. Så erhöles ungefär 5 gr. orent silfersalt. Vid den följande reningen genom omkristallisering ur vatten under tillsats af alkohol och eter gick emellertid största delen deraf förlorad, emedan vid hvarje omkristallisering en god del af saltet fastade vid kärlets väggar. Blott de kristaller, som vid omskakning visade sig fria, togos med vid följande omkristallisering. Efter 5 omkristalliseringar erhöles jag utmärkt vackra, ända till $\frac{1}{2}$ cm. långa, prismatiska kristaller, som torkades öfver svafvelsyra och analyserades:

1. 0,2202 gr. gaf 0,0607 gr. Ag, 0,147 gr. $\text{CO}_2 = 0,04009$ gr. C och 0,08 gr. $\text{H}_2\text{O} = 0,00889$ gr. H_2O .

2. 0,1681 gr. gaf 26,1 cm^3 N vid 14° och 758 mm. Hg = 0,03064 gr. N.

De ur formeln $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{N}_3\text{O}_2 \cdot \text{HNO}_3 + \text{AgNO}_3$ beräknade äfvensom de vid analyserna funna procenttalen upptagas i följande tabell:

Ber.			Fun.	
			1.	2.
Ag	108	27,55	27,57	—
C ₆	72	18,37	18,21	—
H ₁₃	14	3,57	4,04	—
N ₃	70	17,86	—	18,23
O ₈	128	32,65	—	—
	392	100.		

De portioner salt, som vid omkristalliseringarna afsatt sig på kärlets väggar löstes i vatten, och silfret fälldes med svafvelväte. Lösningen fälldes med fosforwolframsyra, då som förut kristallnålar och en ringa mängd otydliga korn afskildes. Af de ur fosforwolframsyrefällningen frigjorda kropparne gjordes nu

som förut klorider, som löstes i absol. alkohol och fälldes med eter. Ur den med eter utfällda delen erhöles nu på nyss angifvet sätt ett kristalliserande silfversalt, hvilket emellertid ej ens efter 5 omkristalliseringar visade sig fullständigt rent. Vid analysen erhöles nemligen 28,50 pCt silfver, 19,54 pCt kol, och 3,98 pCt väte, under det lysatininformeln fordrar 27,55 pCt silfver, 18,37 pCt kol och 3,57 pCt väte.

Såsom här af synes, har det varit förenadt med stora svårigheter att framställa lysatininsilfversaltet i analysren form. Sannolikt beror detta på närvaron af ännu ett silfversalt med högre silfver- och kolhalt, och jag har redan haft tillfälle att visa, att ett sådant salt eller saltblandning under vissa förhållanden kan erhållas ur digestionsvätskan (se sid. 21). Den substans som utgjort hufvudsakliga hindret för lysatininsaltets kristallisering synes emellertid hafva varit den i den alkoholisk-eteriska lösningen F innehållna, alldenstund efter aflägsnande af denna en långt rikligare kristallisation än förut erhöles.

Lösningen F befriades från eter och alkohol samt försattes med silfverniträt, hvarvid blott en ringa mängd klorsilfver bildades. Efter filtratets koncentrerings erhöles med alkohol och eter ingen kristalliserande produkt. Sedan eter och alkohol afdestillerats, fälldes silfret, hvarpå filtratet surgjordes och varmt fälldes med fosforwolframsyra. Härvid erhöles en jemförelsevis obetydlig fällning, som ej visade några tydliga kristaller och således ej kunde innehålla några nämnvärda mängder lysatinin. För vidare undersökning var fällningen allt för ringa.

Den silfverhaltiga moderluten F från det först omtalta rena lysatininsaltet (se sid. 26) fick indunsta till en tjock syrup; vid förnyad tillsats af alkohol och eter erhöles ej någon oljliknande fällning eller några kristaller. Silfret fälldes med svafvelväte; filtratet från svafvelsilfret visade liksom vid försöket 2 tydlig fluorescens. Med kopparsulfat och natronlut erhöles rent blå lösning, med pikrinsyra ingen grumling men med fosforwolframsyra en stark fällning. Den fluorescerande substansen aflägsnades liksom i försöket 2 genom tillsats af natronlut och utskakning med eter. Härpå gjordes surt och fälldes med fosforwolframsyra, hvarvid en otydligt kristallinisk fällning bildades. Denna sönderdelades på vanligt vis; filtratet från kolsyrad baryt gaf efter koncentrerings ingen kristalliserbar produkt med silfverniträt. Silfret aflägsnades och lösningen koktes med blyoxidhydrät. Efter blyets aflägsnande koncentrerades filtratet och gaf numera med silfverniträt en kristalliserande förening af samma utseende

som den förut å sid. 21 beskrifna. Den erhållna mängden var emellertid allt för obetydlig för vidare rening.

Den klubbiga botten-sats D₁, som erhöles vid tillsats af alkohol till den platinahaltiga lösningen å sid. 25, gaf vid behandling med absolut alkohol några kristaller af samma utseende som lysinets platinasalt, under det större delen deraf förblef amorf. Emellertid visade sig nu samma svårighet som förut att få hela saltmängden i kristalliserad form. Ej ens sedan platinan aflägsnats och lösningen ännu en gång fälts med fosforwolframsyra utan uppvärmning, kunde jag få kristallisation till stånd ¹⁾.

Kristallisationen A (sid. 24), som motsvarade den botten-sats, hvarur Külz framställt cystin och xanthin, löstes under uppvärmning i ammoniak utan återstod. Den ammoniakaliska lösningen gaf med silfverniträt ingen fällning och kunde således ej innehålla xanthin i någon nämnvärd mängd. Vid ammoniakens bortgång afsatte lösningen hvita korn, som under mikroskopet visade sig bestå af ett otydligt kristallpulver med större runda sammangyttringar — ej olika orent leucin — samt några få kristallnålar. Några sexsidiga taflor kunde ej upptäckas. Den afskilda kristallmassan var löslig i alkalier och syror, om också blott med svårighet i ättiksyra. För aflägsnande af färgämnen löstes i saltsyra och koktes med benkol. Filtratet neutraliserades med ammoniak, då en riklig fällning uppstod, som visade sig bestå af kristallnålar samt ytterst få sexsidiga, långsträckta taflor. Emellertid bildades vid kokning med natronlut intet svafvelalkali. Vid kokning med mycket utspädd ättiksyra löstes ett ämne som vid filtratets neutralisering utföll såsom en amorf flockig fällning. Det i ättiksyra olösta koktes med ammoniakalisk alkohol och utkristalliserade vid dennas afsvälning såsom utmärkt vackra nålar, hvilka visade tyrosinets alla egenskaper. Kristallisationen A bestod sålunda nästan uteslutande af tyrosin; hvaremot jag ej lyckats påvisa något cystin eller xanthin. Detta förtjenar framhållas, emedan Külz uttryckligen anmärker, att han ej funnit något tyrosin. Den cystinmängd han erhöil har sannolikt bildats af pankreassubstansen; han använde nemligen vid digestionen ungefär lika mängder fibrin och pankreas.

¹⁾ Platinan fälldes ånyo och lösningen fick stå ungefär 3 veckor. Under denna tid utvecklade sig några större kolonier mögelsvampar å vätskans yta, och då jag efter lösningens kokning med blyoxidhydrät ånyo sökte framställa platinasaltet, erhöil jag ej ens den sega fällning, som jag förut erhöilit. Sannolikt hade lysinet förstörts under inflytande af mögelsvamparne.

Att de kristaller, som efter digestionens afslutande afskilja sig, utgöras af tyrosin, framgår för öfrigt redan af Kühnes försök.

Fällningen med qvicksilfverklorid B (se sid. 24) uppslammades i vatten och sönderdelades genom inledning af vätesvafva under en längre tid. Filtratet från svafvelqvicksilfret gaf stark biuretreaktion. Lösningen fälldes i värme med fosforwolframsyra; vid afsvälning afskilde sig små oljedroppar, hvilka emellertid snart stelnade. Dess utom kunde observeras en otydligt kristallinisk fällning. Fällningen sönderdelades på vanligt sätt med barythydrat, och öfverskottet af detta aflägsnades såsom kolsyradt salt. Filtratet reagerade alkaliskt, gaf rätt stark reaktion på baryt med svafvelsyra, gaf stark biuretreaktion, gaf ej fällning med klornatrium och ättiksyra eller med ferrocyankalium och ättiksyra, gaf med garfsyra en betydlig fällning, med pikrinsyra en obetydlig grumling; med svafvelsyrad ammoniak erhöles i neutral vätska och efter mättning en knappt märkbar grumling. Med silfverniträt deremot erhöles en ymnig fällning, som till allra största delen löstes såväl i salpetersyra som ammoniak. Lösningen fälldes fullständigt med silfverniträt, hvartill åtgick ungefär 20 gr. silfversalt.

Filtratet från silfverniträtfällningen indunstades till ringa volum och pröfvades med alkohol och eter på förhandenvaron af lysatinin, utan att någon kristallisation visade sig. Blott en klibbig massa afskildes. Eter och alkohol afdestillerades och silfret fälldes med svafvelväte. Filtratet gaf stark biuretreaktion och gaf med garfsyra efter neutralisation en flockig fällning samt med pikrinsyra en klibbig fällning.

Fällningen med silfverniträt C (se sid. 24) uppslammades i vatten och sönderdelades med svafvelväte. Filtratet från svafvelsilfret var starkt brunfärgadt. Det surgjordes med svafvelsyra och fälldes varmt med fosforwolframsyra, hvarvid en klibbig fällning bildades; vid afsvälning stelnade denna och dess utom afskilde sig mikroskopiska kristallnålar. Fällningen sönderdelades med barythydrat; efter barytöfverskottets aflägsnande reagerade lösningen svagt alkaliskt och gaf ej biuretreaktion. Den försattes med silfverniträt, då som förut en ymnig fällning bildades. Derpå gjordes vätskan starkt ammoniakalisk, då största delen af fällningen löstes. Det olösta frånfiltrerades och löstes under uppvärmning med salpetersyra af sp. v. 1,1 och något urinämne. Vid lösningens afsvälning afskildes en flockig fällning utan utbildade kristaller. Då filtratet försattes med ammoniak, afskilde sig i ringa mängd en flockig fällning, som att döma af reaktionerna efter silfrets aflägsnande synes hafva varit

xanthinsilfver. Den ur den salpetersura lösningen afskilda fällningen sönderdelades med svafvelammonium, och filtratet från svafvelsilfret indunstades. Härvid afsatte sig en ljusgul substans, som under mikroskopet visade sig bestå af runda sammangyttringar, utan att någon kristallinisk struktur kunde iakttagas. Vattenlösningen visade en temligen stark fluorescens, som försvann, då lösningen gjordes ammoniakalisk. Med ammoniak erhöles hvarken genast eller sedermera någon fällning. Den fluorescerande substansen kunde emellertid extraheras ur den ammoniakaliska lösningen genom skakning med eter. Vid eterns afdunstning erhöles en högst obetydlig återstod, som dock med ett par droppar utspädd svafvelsyra och vatten gaf en stark fluorescerande lösning. Att döma häraf synes den fluorescerande substansen vara identisk med den förut ur moderluten från silfverfällningarna erhållna (se sid. 17).

Den ammoniakaliska lösning, hvarur den fluorescerande substansen extraherats, indunstades till torrhet, då en gulbrun massa återstod. Ett prof af denna gaf efter inverkan af zink och saltsyra med natronlut svag reaktion på hypoxanthin eller adenin. Återstoden löstes i alkohol under uppvärmning, och lösningen filtrerades; efter alkoholens aflägsnande löstes i vatten, tillsattes ammoniak och fälldes åter med silfverniträt. Som förut löstes fällningen i salpetersyra och utkristalliserade vid lösningens afsvälning. Den sura moderluten visade en svag fluorescens. Vid omkristallisering ur salpetersyra bildades utmärkt vackra mikroskopiska nålar, grupperade samman till stjernor. Att döma af framställningssättet, kristallernas utseende samt nyssnämnda reaktion torde detta salt vara hypoxanthinsilfverniträt, möjligen förorenadt af adeninsalt. Den erhållna kvantiteten utgjorde blott 0,04 gr. och undersöktes ej vidare.

Digestionsförsök 6.

Vid de i det föregående beskrifna digestionsförsöken med fibrin hade jag använt ej så synnerligen små mängder pankreasextrakt. Så har jag vid hvarje försök eller till 3000 gr. fuktigt fibrin tagit extrakt af 100 gr. pankreaspulver. Nu vore det tänkbart, om också föga troligt, att extraktet innehölle de af mig funna nya digestionsprodukterna preformerade, och jag hade i så fall tillfört digestionsvätskan just de ämnen, hvarpå jag afsåg att pröfva densamma. Å andra sidan är det genom Kühnes och Chittendens undersökningar ¹⁾ ågagalagdt,

¹⁾ Zeitschr. f. Biol., Bd. 22, p. 442.

att vid sjelfdigestion af pankreasextrakt bildas pepton. Först digererades pankreaspulvret med 0,1 procentig salicylsyra samt derpå med 0,25 procentig soda-lösning, hvarpå båda lösningarna förenades, soda tillsattes till 0,25 pCt och vätskan ställdes till digestion i 3 dagar vid 40°. På förut angifvet sätt framställdes sedan peptonet ur digestionsvätskan. Modersubstansen till peptonet måste väl antagas vara de i körteln ingående, i alkohol och eter olösliga ägghvite-kropparne. Naturligtvis kunna dessa ej utan vidare antagas lemna samma digestionsprodukter som fibrin. Bildas vid digestionen af dessa ägghvitekroppar de af mig funna produkterna, så återstår likväl att afgöra, om de vid digestion af fibrin bildade mängderna af dessa kroppar kunna härleda sig uteslutande från pankreasextraktet eller delvis också från fibrinet. För att afgöra denna fråga företogs ett digestionsförsök med extrakt af 150 gr. pankreaspulver. Detta extraherades således med 900 cm³ 0,1 procentig salicylsyra under ett dygn vid vanlig temperatur. Härpå silades och filtrerades, neutraliserades, försattes med soda till 0,25 pCt och ett par gram thymol samt ställdes till digestion under en vecka vid 40°. Efter slutad digestion uppkoktes och filtrerades samt fälldes med qvicksilfverklorid under neutralisering med natronlut. I filtratet fälldes qvicksilfret med svafvelväte; filtratet från svafvelqvicksilfret försattes med svafvelsyra och fälldes varmt med fosforwolframsyra, hvartill åtgick ungefär 200 gr. kristalliserad syra. Fällningen behandlades vidare såsom ofvan i försöket 2 finnes angifvet. Jag erhöll på samma sätt som der vid tillsats af silfverniträt till filtratet från kolsyrad baryt: 1) en flockig fällning, som ej blef vidare undersökt, 2) en klibbig bottensats vid tillsats af alkohol samt 3) några få nålformiga kristaller vid tillsats af mera alkohol och eter. Ur den klibbiga bottensatsen kunde jag emellertid efter aflägsnande af silfret ej på sätt vid försöket 2 angifves erhålla något kristalliserande platinasalt. Derför fälldes platina med svafvelväte, och filtratet koktes med blyoxidhydrat i öfverskott; ur filtratet fälldes det lösta blyet med svafvelväte. Till det nya filtratet sattes nu efter koncentring platinakloridsaltsyra och alkohol, då ett kristalliserande platinasalt afsatte sig och fullständigt utkristalliserade under tillsats af eter. Saltet omkristalliserades 4 gånger och erhöles såsom fina kristallnålar, som ytterst lätt upptogo fuktighet ur luften. Analys af öfver svafvelsyra torkadt salt:

0,2012 gr. gaf 0,0654 gr. Pt, 0,1164 gr. CO₂ = 0,03174 gr. C och 0,0636 gr. H₂O = 0,00706 gr. H.

Lysinplatinakloriden C₆H₁₄N₂O₂ · 2HCl · PtCl₄ + HOC₂H₃ fordrar i procent:

	Ber.	Fun.
Pt	32,36	32,50,
C	15,99	15,78,
H	3,66	3,51.

Den så erhållna mängden lysinplatinasalt utgjorde blott 0,7 gr.

Det kristalliserande silfversaltet utgjordes sannolikt af orent lysatininsalt. Emellertid var den erhållna mängden allt för obetydlig för rening och analys. Den alkohol-eteriska moderluten från silfversaltet gaf efter aflägsnande af eter och alkohol en tydlig blåviolett fluorescens, sannolikt beroende på samma fluorescerande substans som jag erhållit vid digestion af fibrin.

Af detta sista försök med sjelfdigestion af pankreasextrakt framgår alltså, att äfven utan tillsats af fibrin bildas små mängder lysin och sannolikt äfven lysatinin. Emellertid äro de härvid erhållna mängderna synnerligen obetydliga i jämförelse med de vid närvaro af fibrin erhållna. Under det jag sålunda ur extraktet af 150 gr. pankreaspulver erhållit 0,7 gr. lysinplatinasalt och lysatininsalt i så ringa mängd, att den ej kunde undersökas, har jag ur digestionsprodukterna af 3000 gr. fibrin med extrakt af 100 gr. pankreaspulver erhållit 28 gr. lysinplatinasalt och vid ett annat tillfälle 5 gr. orent lysatininsalt.

Undersökning af filtratet från fosforwolframsyrefällningen.

Filtratet från fosforwolframsyrefällningen af 6000 gr. fuktigt fibrin afsatte vid förvaring i skål en hård kristallskorpa på skålens botten. Häre kunde iakttagas vackra, stora oktaëdrar men derjemte mikroskopiska kristallnålar. De afskilda kristallerna voro till största delen lösliga i vatten men löstes mindre lätt i syror. Den lösligare delen visade sig vara fosforwolframsyra, som vid lösningens indunstning utfälts ur den af svafvelsyra starkt sura lösningen. Den mera svårlösliga delen af den afskilda kristallmassan sönderdelades efter lösning i vatten med barythydrat, och öfverskottet af baryt fälldes jemt med svafvelsyra. Ur filtratet afsatte sig vid koncentrering kristaller af tyrosin och sedermera af leucin.

Den starkt sura moderluten från den ur filtratet från fosforwolframsyrefällningen afskilda kristallmassan skakades med eter, som upptog hufvudmassan af den fosforwolframsyra, som ännu fans kvar i lösningen, hvarpå denna

försattes med barythydrat till alkalisk reaktion och filtrerades från afskild fosforwolframsyra och svafvelsyra baryt. Ur filtratet fälldes baryten jemt med svafvelsyra. Då filtratet koncentrerades, afskilde sig tyrosin, som renades genom omkristallisering ur ammoniakalisk alkohol. En del deraf löstes i saltsyra och pröfvades med saccharimetern, då det befans vara venstervridande. Af Schulze's undersökningar öfver amidosyror ¹⁾ framgår, att de amidosyror, som bildas af ägghvita vid kokning med saltsyra, skilja sig från samma syror, uppkomna genom ägghvitans upphettning med barythydrat, dels hvad lösligheten beträffar, dels i förhållande till polariseradt ljus. Så äro de amidosyror, som alstras vid kokning med saltsyra, optiskt aktiva, under det de med barythydrat erhållna äro optiskt inaktiva. Tyrosin, erhållet med saltsyra var venstervridande. En saltsur lösning af sådant tyrosin gaf $\alpha_D = -15,6$ och en annan lösning med starkare saltsyra $\alpha_D = -8,48$; tyrosinets förmåga att vrida polarisationsplanet var således beroende på saltsyrans styrka. Vid min bestämning var α_D ungefär -10 .

Ur moderluten från tyrosinet erhöles leucin, som likaledes renades genom omkristallisering ur ammoniakalisk alkohol. Efter ett par omkristalliseringar erhöles leucinet såsom snedvinkliga mikroskopiska taflor. Leucin, erhållet af ägghvita genom kokning med saltsyra är enligt Schulze i vattenlösning venstervridande och i saltsur lösning högervridande ²⁾. I tvenne leucinlösningar med olika stark saltsyra fann Schulze $\alpha_D = +17,3$. I en saltsur lösning af leucin, framställt ur digestionsprodukterna, har jag erhållit värdet $\alpha_D = 17$.

Af dessa undersökningar framgår alltså, att de vid trypsindigestionen bildade amidosyror, tyrosin och leucin äro af samma slag som de af ägghvita vid kokning med saltsyra erhållna.

Moderluten från leucinet fälldes med alkohol, då en brunfärgad syrup afskildes; denna löstes i vatten och afskilde sig vid tillsats af alkohol ånyo såsom syrup. Efter lösning i vatten koktes med blyoxidhydrat i öfverskott, hvarpå vätskan filtrerades varm. Det olösta utkoktes ett par gånger med vatten och filtrerades kokande. Blyfällningen upptog större delen af färgämnen. Ur filtraten fälldes det lösta blyet med svafvelväte, hvarvid en ganska riklig fällning

¹⁾ Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 9, p. 63.

²⁾ l. c. p. 100.

uppstod. Då filtratet koncentrerades, afsatte sig en färglös kristallmassa. Den i vatten mera svårlösliga delen af denna togs för sig. Den innehöll kristaller af olika utseende; tydligast iakttogs tetraëdrar. Vattenlösningen af kristallmassan reagerade surt. Sedan kristallerna ett par gånger renats genom att fälla vattenlösningen med mycket alkohol och derefter ett par gånger renats genom omkristallisering ur vatten, skreds till analys. De öfver svafvelsyra torkade kristallerna förlorade ej i vikt vid 90° .

1. 0,2597 gr. gaf 0,3987 gr. $\text{CO}_2 = 0,10873$ gr. C och 0,1556 gr. $\text{H}_2\text{O} = 0,01729$ gr. H.

2. 0,2646 gr. gaf $21,1 \text{ cm}^3$ N vid $15,5^{\circ}$ och 756 mm. Hg = 0,02449 gr. N.

Den analyserade substansen öfverensstämmer i afseende på svårlösligheten i vatten, kristallernas utseende, kloridens svårlöslighet i saltsyra och utseendet af dess kristaller med glutaminsyra. Emellertid synes syran att döma af analyserna ej hafva varit fullt ren. Formeln $(\text{HOCO})_2 \cdot \text{C}_3\text{H}_5 \cdot \text{NH}_2$ fordrar nemligen följande procenttal:

		Ber.	Fun.	
			1.	2.
C,	60	40,82	41,87	—
H,	9	6,12	6,66	—
N	14	9,52	—	9,25
O,	64	43,54	—	—
		147	100.	

Moderluten från glutaminsyran borde nu innehålla asparaginsyran. För att kunna isolera de små mängder, som möjligtvis förefunnos af denna syra, försökte jag att utfälla syran såsom silfversalt. Vid tillsats af silfvernitrattill vattenlösningen erhöles ingen fällning, men då lösningen försigtigt neutraliserades med ammoniak, uppstod en temligen voluminös sådan. Denna uppslammades i vatten och sönderdelades med svafvelväte. Då filtratet från svafvelsilfret koncentrerades, afsatte sig kristaller såsom mikroskopiska prismor. Vattenlösningen reagerade surt. Efter ett par omkristalliseringar analyserades. Emellertid gaf analysen värden, som ej öfverensstämde med asparaginsyrans formel. Att döma af analysen synes den analyserade substansen hafva utgjorts af en blandning af glutaminsyra och asparaginsyra.

	Beräknad procent för asparaginsyra	Funnen procent	Beräknad procent för glutaminsyra
	$(\text{HOCO})_2 \cdot \text{C}_2\text{H}_3 \cdot \text{NH}_2$		$(\text{HOCO})_2 \cdot \text{C}_3\text{H}_5 \cdot \text{NH}_2$
C	36,08	38,56	40,82
H	5,26	5,95	6,12

Den erhållna kvantiteten var allt för ringa för vidare rening. Vid tillgång till större kvantiteter torde väl i detta fall Ritthausens metod kunna föra till målet ¹⁾. R. försatte de båda syrornas vattenlösning med alkohol till 50 — 60 pCt, då asparaginsyran utkristalliserade och glutaminsyran stannade i lösning.

Moderluten från den analyserade syreblandningen innehöll en ej kristalliserande syra eller syreblandning, som var mycket lätt löslig i alkohol, och som ur sin vattenlösning kunde fällas med silfverniträt och ammoniak. I sjelfva verket synes denna syra hafva utgjort hufvudportionen af de med silfverniträt och ammoniak utfällda syrorna. Sannolikt föreligger här samma substans som jag förut påträffat i den mera lättlösliga delen af fosforwolframsyrefällningen (se sid. 23).

Öfversigt af resultaten.

Af ofvanstående undersökningar framgår, att vid den arteficiela digestionen af fibrin med trypsin bildas utom förut kända produkter äfven tvenne med fosforwolframsyra fällbara, basiska kroppar, nemligen lysin och lysatinin. Emellertid möter påvisandet af dessa kroppar högst väsentliga svårigheter, beroende på den stora mängd okända produkter, som samtidigt bildas och likaledes fällas af fosforwolframsyra och hvilka till största delen kunna sammanfattas under benämningen pepton. Dessa ämnen uppträda sannolikt vid olika försök med något olika egenskaper och möjligen jemväl i olika kvantiteter, och torde detta utgöra förklaringsgrunden, hvarför jag vid olika försök måst anlita olika metoder för påvisande af lysinet. Lysatininet har jag blott vid ett digestionsförsök lyckats erhålla i fullkomligt ren form, och jag har således ej haft tillfälle att för andra fall pröfva den dervid använda metoden.

I ett fall (försöket 1) lyckades jag erhålla lysinets platinasalt i kristalliserad form enligt Drechsels ursprungliga metod för påvisande af detta salt, dock först sedan jag med bariumvismutjodid aflägsnat peptonartade kroppar. I ett annat försök (n:r 2) kunde jag erhålla samma salt enligt Siegfrieds metod

¹⁾ Journ. f. prakt. Chem., Bd. 107 (1869), p. 222.

för dess påvisande, efter det största delen af peptonerna aflägsnats med qvicksilfverklorid i neutral lösning. I tvenne följande försök (3 och 4) förde emellertid detta förfaringssätt ej till målet. Först sedan jag ännu en gång fällt lysinet med fosforwolframsyra, lyckades jag få platinasaltet i kristalliserad form. Sannolikt får detta anses bero derpå, att vid den förnyade fällningen med fosforwolframsyra den eller de substanser, som hindrat kristallisationen, gått i lösning. Hvad peptonet beträffar fälles det, såsom ofvan angifvits, af fosforwolframsyra men ingalunda fullständigt, och då lysinets och lysatininets föreningar med fosforwolframsyra äro mycket svårslösliga i surt vatten, torde man genom upprepade fällningar kunna befria dem från en stor del föroreningar. I ett annat försök (nr 6) har jag erhållit en kristalliserande produkt, först sedan jag kokt lysinets vattenlösning med blyoxidhydrat. Denna verkan af blyoxidhydratet får väl antagas bero på, att detsamma aflägsnat en del ägghviteartade kroppar ur lösningen. I detta fall försökte jag ej förnyad fällning med fosforwolframsyra.

Öfverhufvud synes det behövas blott en ringa mängd föroreningar för att hindra lysinplatinasaltets kristallisering, och det har inträffat, att saltet sedan det en gång kristalliserat väl, efter lösning blott med svårighet åter kunnat bringas till kristallisation. Att saltet så lätt afskiljer sig såsom en olja, torde äfven bero på dess benägenhet att upptaga vatten, och vid dess kristallisering torde mycket bero på, att den rätta proportionen mellan vatten och alkohol iakttages. Att inleda kristallisationen genom att tillsätta några väl utbildade kristaller af samma salt, har aldrig lyckats mig.

Då det vore tänkbart, att de af mig isolerade produkterna skulle hinna bildas genom svafvelsyrans inverkan på digestionsprodukterna (t. ex. på pepton) under den korta tid, som åtgår för vätskans upphettning till kokning före fällningen med fosforwolframsyra, har jag vid försöket 5 fällt med fosforwolframsyra vid vanlig temperatur och äfven i öfrigt undvikit upphettning med syra, ända tills jag erhållit kristaller af såväl lysinplatinasalt som af lysatininsilversalt. Försöket bevisar således, att lysinet och lysatininet ej varit produkter af syrans inverkan. Svårigheten att i detta fall erhålla hela lysinmängden i kristalliserad form torde bero derpå, att lysinet vid fällning utan uppvärmning afskiljer sig såsom en otydligt kristallinisk eller till och med amorf fällning, under det att vid fällning i värme erhålles vackra prismatiska kristaller. Genom fällning i värme torde således föreningen vara lättare att rena från pepton än genom fällning i köld.

Lysatininets silfverdubbelsalt har jag väl lyckats erhålla i kristaller enligt Siegfrieds förfaringssätt för dess framställande, men dessa kristaller hafva visat sig så orena, att jag ej på grund af analys af desamma kunnat anse lysatininets bildning bevisad (försöket 2). Det synes kristallisera tillsammans med ett annat silfversalt, från hvilket det ej genom omkristallisering kan befrias. Först sedan jag renat lysatininet genom upprepad fällning med fosforwolframsyra och genom att fälla dess klorid ur absolut alkohol med eter, lyckades jag om också äfven nu med svårighet erhålla silfversaltet i analysren form.

I ett annat fall (försöket 4), då jag sökte isolera lysatininet genom att begagna mig af kloridens löslighet i alkohol och den fria basens fällbarhet med alkohol, försökte jag ur kloriden frigöra lysatininet genom kokning med blyoxidhydrat. Vid denna operation förstördes sannolikt den ringa mängd lysatinin som verkligen förefunnits. Med alkohol erhöles nemligen ingen fällning af lysatinin, och med salpetersyra och silfversalt erhöles ingen kristalliserande produkt. Tillsattes emellertid till den lösning som borde innehålla det fria lysatininet blott silfverniträt, erhöles ett kristalliserande salt, som ej var lysatininsalt men hvars sammansättning måste lemnas tills vidare ofgjord. Då jag genom kokning af rent lysatinin med blyoxidhydrat erhållit produkter af liknande sammansättning, vore det möjligt, att den qvävförening, hvars silfversalt jag sålunda erhållit, är en sönderdelningsprodukt af lysatinin. Å andra sidan vore det ock möjligt, att föreningen verkligen bildas vid digestionen, och att det är denna som i så hög grad försvårat lysatininets rening.

Vid uttvättningen af fosforwolframsyrefällningen hafva fosforwolframsyreföreningar af amidosyror — åtminstone af tyrosin och leucin — medföljt tvättvattnet såsom oljdroppar. Sådana temligen svårlösliga föreningar hafva äfven afskilt sig ur filtratet från fosforwolframsyrefällningen vid förvaring. Detta visar, att vissa amidosyror äfvenledes ega förmågan att med fosforwolframsyra bilda föreningar, hvilka visserligen äro lättare lösliga i vatten än lysinets och lysatininets samt äfven peptonets men som likväl, åtminstone då utfällningen med fosforwolframsyra verkställes i temligen koncentrerad lösning, kunna delvis ingå i fällningen. Också har jag aldrig lyckats tvätta fosforwolframsyrefällningen fullständigt fri från amidosyror. Åtminstone har jag alltid, efter fällningens sönderdelning med baryhydrat och barytöfverskottets aflägsnande såsom kolsyradt salt, kunnat med svafvelsyra påvisa en ringa mängd baryt i lösningen, hvilken mängd sålunda ej varit fällbar med kolsyra.

För att bland digestionsprodukterna med trypsin påvisa lysin och lysatinin torde att döma af mina hittills gjorda försök följande förfaringssätt vara lämpligast.

Den klara digestionsvätskan försättes med svafvelsyra till 5—10 pCt, upphettas till kokning och fälles med en likaledes kokhet lösning af fosforwolframsyra. I ett mindre prof kan man på förhand utröna, huru mycket fosforwolframsyra som erfordras för fullständig utfällning. Fällningen tvättas med en lösning, innehållande 5 pCt svafvelsyra och 5—10 pCt fosforwolframsyra, tills tvättvattnet går klart igenom. Derpå sönderdelas den under uppvärmning med barythydrat och med undvikande af betydligare öfverskott. Ur filtratet från fosforwolframsyrad baryt aflägsnas barytöfverskottet såsom kolsyradt salt. Derpå fälles med qvicksilfverklorid under neutralisering med natronlut. Ur filtratet fälles qvicksilfret med svafvelväte; filtratet från svafvelqvicksilfret fälles efter tillsats af svafvelsyra ånyo med fosforwolframsyra i värme, och fällningen behandlas som förut. Filtratet från kolsyrad baryt försättes efter indunstning till ringa volum med silfverniträt, då en temligen riklig fällning uppstår. Filtratet från denna försättes med alkohol i små portioner, då först en oljliknande fällning (A) bildas och sedermera i somliga fall nålformiga kristaller (B). Dessa afskiljas fullständigt under tillsats af eter. Kristallerna B utgöras af orent lysatinin, under det den sega massan A innehåller lysin samt hufvudmassan af lysatininet. A tages för sig, löstes i vatten och filtrerades från en olöst rest; silfret aflägsnas med svafvelväte; filtratet koncentreras och försättes med platinaklorid, alkohol och eter i små portioner. Eter tillsättes ej längre än tills den deraf i ett uttaget prof orsakade grumlingen fullständigt löses vid tillsats af absolut alkohol. Härpå afhålles vätskan (A) från den bildade bruna botten-satsen, och denna behandlas upprepade gånger med absolut alkohol, så länge denna färgas. Den i alkohol olösliga återstoden innehåller nu lysinplatinaklorid i ören form, och möjligen kan man lyckas efter lösning i litet vatten genom tillsats af något platinaklorid samt alkohol få saltet att kristallisera. I de flesta fall torde detta emellertid ej lyckas. Man har då att för lysinets rening efter platinans aflägsnande ånyo fälla med fosforwolframsyra och möjligen dess utom koka det frigjorda lysinet med blyoxidhydrat samt derpå med platinaklorid och alkohol försöka erhålla kristaller. Lämpligen tillsättes alkohol blott tills en kvarstående grumling bildas, då i lyckligt fall kristaller efter några timmar visa sig. En ringa fällning af kalium eller af ammoniumplatinaklorid frånfiltreras.

Har kristallisationen en gång börjat, bör den underhållas genom tillsats af eter i små portioner, dock ej längre än tills absolut alkohol löser den af eter framkallade grumlingen. Vid hvarje omkristallisering tillsättes något platinaklorid. Efter 4—5 omkristalliseringar är saltet rent.

Den alkohol-eteriska moderluten A från lysinplatinakloriden toges tillsammans med det med alkohol derur extraherade, eter och alkohol aflägsnas, platina fälles, och lösningen förenas med lösningen af kristallerna B, sedan silfret blifvit derur fäldt. Härpå tillsättes svafvelsyra och fälles varmt med fosforwolframsyra. Fällningen behandlas som vanligt, och det svagt alkaliska filtratet från kolsyrad baryt försättes med saltsyra, indunstas till torrhet, löses i vatten och indunstas ånyo. Härpå löses i absol. alkohol under uppvärmning, och den alkoholiska lösningen — om nödigt filtrerad — försättes med eter, så länge grumling bildas. Fällningen afsätter sig å kärlets väggar, så att vätskan efter 12 timmar kan afhållas. Det afsatta löses i vatten, försättes med silfverniträt, så länge fällning bildas, samt ytterligare med så mycket silfverniträt som erfordrats för saltsyrans fullständiga utfällande. Filtratet från klorsilfret ger efter koncentrering vid tillsats af alkohol och eter kristaller af lysatininets dubbelsalt. Efter 6—7 omkristalliseringar torde saltet vara analysrent.

Utom lysin och lysatinin har jag i digestionsvätskan funnit en fluorescerande substans, som dels förefunnits i den silfverhaltiga moderluten från lysinets och lysatininets silfverföreningar, dels kunnat påvisas i den vid tillsats af silfverniträt uppkomna amorfa fällningen. Emellertid kan denna kropp ej med bestämdhet uppgifvas såsom produkt af fibrinets digestion, alldenstund den äfvenledes visat sig vid sjelfdigestien af pankreasextrakt, och inga kvantitativa bestämningar kunnat göras.

Samma anmärkning gäller om de små mängder hypoxanthin, som jag erhållit ur digestionsvätskan, och möjligen äfven om glutaminsyran, som jag erhållit i ej fullt ren form. Såsom förut är nämdt, har denna syra förut blifvit iakttagen bland digestionsprodukterna af vegetabilisk ägghvita.

Redan förut har jag påpekat, huru de för framställning af pepton använda metoderna ej lemna någon säkerhet för att den erhålla produkten varit enhetlig. Då det nu lyckats mig att ur digestionsprodukterna framställa nya kristalliserande kroppar, kan man fråga, huruvida ej dessa kunna hafva ingått i det efter förut angifna metoder framställda antipeptonet. De hufvudsakliga operationer, som användts för peptonets rening, äro aflägsnade af albuminater med

svafvelsyrad ammoniak samt fällning med fosforwolframsyra och med alkohol. Af svafvelsyrad ammoniak fälls hvarken lysin eller lysatinin, men deremot fällas båda af fosforwolframsyra, och äro de dervid bildade föreningarna svårslösligare än peptonets förening med fosforwolframsyra. Af alkohol fälls åtminstone det fria lysatininet, under det lysinet synes vara lösligt. Om det således här af är sannolikt, att åtminstone lysatininet ingått i peptonet, så föreligger dess utom möjligheten, att en del andra med fosforwolframsyra fällbara produkter, hvilka såsom jag ofvan anført ej gifva biuretreaktion, äfvenledes medföljt peptonet. Härtill kommer, att Kühne för aflägsnande af svafvelsyrad ammoniak ur peptonlösningen användt långvarig kokning med barythydrat, hvarigenom lysatininet kunnat sönderdelas i urinämne och andra produkter, och sannolikt äfven andra ämnen undergått förändringar. För att befria peptonet från lysatinin och möjligen förhandenvarande lysin är det, såsom mina undersökningar visa, tillräckligt att fälla med qvicksilfverklorid i neutral lösning, hvarvid likväl en del af peptonet går i lösning.

Lysinets och lysatininets egenskaper.

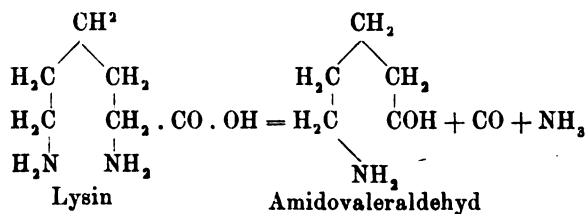
Om bildningen af lysin och lysatinin vid fibrinets digestion med trypsin är med säkerhet ådagalagd, så hafva de ringa mängder jag deraf erhållit ej medgifvit ett närmre studium af dessa kroppars kemiska egenskaper, ett studium, hvarpå jag ej kunnat inlåta mig äfven af det skäl, att dessa kroppars upptäckare är sysselsatt dermed. Af hvad som hittills blifvit publicerad angående lysinet har en del redan i det föregående blifvit anfördt. Enligt ett nyligen gjordt meddelande af Drechsel och Krüger ¹⁾ ger det ett sulfat, som kristalliserar i stråliga massor, samt ett karbonat af sammansättningen $2C_6H_{11}N_2O_2 + CO_2$, analogt med karbaminsyrad ammoniak. Vid upphettning af kloriden till 261° erhölls salmiak, saltsyra, vatten och koloxid ²⁾.

¹⁾ Ber. d. deutsch. chem. Ges., Bd. 25, p. 2454.

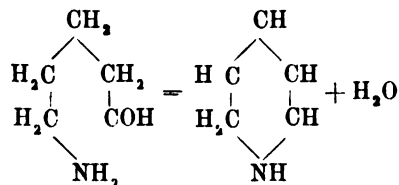
²⁾ Då Drechsel sedermera funnit, att alanin vid torr destillation ger aldehyd, koloxid och ammoniak (Ber. d. deutsch. chem. Ges., Bd. 25, p. 3502), framställer han den förmodan, att lysin, som han antager vara α - ϵ -diamidonormalkapronsyra, vid upphettning sönderdelas på analogt sätt under bildning af amidovaleraldehyd, kolsyra och ammoniak enligt formeln:

Om lysatininet har Drechsel meddelat ¹⁾, att detsamma vid kokning med barythydrat ger upphof till urinämne. På grund här af äfvensom på grund af lysatininets kvantitativa sammansättning anser Drechsel, att lysatininet är homologt sammansatt med kreatin ($C_4H_9N_3O_2 + H_2O$) eller kreatinin ($C_4H_7N_3O$) allt efter som formeln antages vara $C_6H_{11}N_3O_2$ eller $C_6H_{11}N_3O + H_2O$. Att döma af det för föreningen föreslagna namnet, tyckes Drechsel snarare anse den analog med kreatinin. Orsaken härtill torde vara den, att föreningen är fullt beständig i sur lösning på samma sätt som kreatinin, under det kreatinet vid kokning med syror öfverföres i kreatinin.

Då jag på grund af digestionsförsöket 3 (se ofvan) misstänkte, att lysatininet vid kokning med blyoxidhydrat undergick sådana förändringar, att det ej vidare gaf något silfversalt af ofvan angifna sammansättning, ansåg jag mig berättigad att för afgörande af denna fråga underkasta rent lysatinin kokning med blyoxidhydrat i öfverskott för att undersöka produkterna. 10 gr. lysatininsilfversalt löstes sålunda i vatten, silfret fälldes med saltsyra, och filtratet från klorsilfret värmdes med blyoxidhydrat på vattenbad under ungefär 7 timmar. Alldenstund jag vid motsvarande behandling af digestionsprodukten erhållit temligen stark lukt af ammoniak, leddes de möjligen bortgående gaserna till absorption i saltsyra. Efter slutad kokning visade sig emellertid denna ej inne-



Å andra sidan bildas enligt Wolfensteins försök (Ber. d. deutsch. chem. Ges., Bd. 23, p. 3096) vid upphettning af amidovaleraldehyd under förlust af vatten tetrahydropyridin enligt formeln:



Skulle Drechsels antagande med afseende på lysinets konstitution och amidovaleraldehydens bildning vid dess upphettning bekräfta sig, vore alltså en väg funnen, på hvilken man kunde af ägghvita framställa hydropyridinbaser.

¹⁾ Ber. d. deutsch. chem. Ges., Bd. 23, p. 3096.

hålla någon ammoniak. Filtratet från blyoxidhydratet befriades från löst bly och indunstades till ringa volum. Reaktionen var alkalisk, och med silfverniträt erhöles en ringa brunsvart fällning. Efter koncentrerings filtrerades, och då filtratet fick afsvälva afsatte sig ett i nålar kristalliserande salt i riklig mängd. Detta omkristalliserades ett par gånger och visade sig derefter innehålla 41,38 pCt silfver. Efter ytterligare 3 omkristalliseringar innehöll det 37,66 pCt silfver, 19,1 pCt kol och 3,77 pCt väte, hvilka värden ej öfverensstämman med någon antaglig formel. Sedan saltet omkristalliserats ur vatten genom tillsats af alkohol samt ännu ett par gånger ur vatten gaf det följande procenttal: Ag = 31,22, C = 20,78, H = 4,20, N = 17,27 ¹⁾.

Försöket visar alltså, att produkter af mycket varierande sammansättning erhållits, på grund hvaraf det synes sannolikt, att den produkt, som erhållits vid undersökning af digestionsvätskan bildats vid kokningen med blyoxidhydrat.

Oafsedt ammoniak, hvars bildning vid trypsindigestionen förut blifvit ådagalagd, äro lysin och lysatinin de första basiska produkter, som erhållits vid arteficiel trypsindigestion. Härmed kan dock ej anses bevisadt, att dessa ämnen alstras äfven vid den naturliga digestionen, äfven om detta kan antagas såsom högst sannolikt, alldenstund Kühne, såsom förut blifvit framhållet, vid digestion i tarmen erhållit samma produkter som vid arteficiel digestion. Lysin och lysatinin skulle under sådana förhållanden vara att räkna till de af GAUTIER med namnet *leukomainer* betecknade basiska produkterna af ämnesomsättningen inom organismen ²⁾. Här möter oss då frågan, om dessa ämnen hafva giftiga egenskaper. Vid undersökningar, som jag anställt i syfte att något belysa denna fråga, har jag vid subkutan injektion på kaniner ej kunnat observera några giftverkningar. I en lösning af 10 gr. alkoholfritt lysinplatinasalt fälldes platinan med svafvelväte, saltsyran aflägsnades med silfveroxid, och det lösta silfret fälldes med svafvelväte; efter lösningens koncentrerings befans den ej innehålla något bundet svafvelväte men deremot kolsyra. Af lösningen, som borde

¹⁾ Sannolikt af en tillfällighet öfverensstämman dessa värden fränsedt kväfvhalten med de procenttal, som beräknas ur formeln $C_6H_{15}N_3O_3 + AgNO_3$, nemligen Ag = 31,12, C = 20,75, H = 4,20, N = 16,14. Skulle emellertid saltets sammansättning vara denna, vore dermed en kropp funnen, som hvad den kvantitativa sammansättningen beträffar står i samma förhållande till lysatinin som kreatin till kreatinin. Föreningen $C_6H_{15}N_3O_3$ vore då lysatin, som uppkommit af lysatinin genom kokning med blyoxidhydrat på samma sätt som kreatin uppkommer af kreatinin vid inverkan af kalkmjölk eller ammoniak i köld.

²⁾ Maly's Jahresber., Bd. 16, p. 523.

innehålla 2,5 gr. lysin, injicierades först $\frac{1}{3}$, och följande dag den öfriga delen utan att några sjukliga symptom visade sig.

Af lysatininsilfversaltet sönderdelades 5 gr. med saltsyra, filtratet från klor-silfret fälldes med fosforwolframsyra, och lysatininet frigjordes ur fällningen på vanligt vis. Lysatininlösningen, som nu borde innehålla ungefär 2 gr. lysatinin, koncentrerades och injicierades på en gång; inga sjukliga symptom uppträdde.

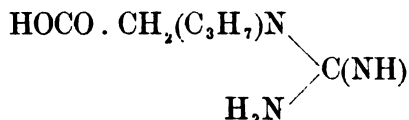
Af Hufners undersökningar öfver syreförbrukning och kolsyreproduktion vid pankreasdigestionen¹⁾ framgår, att trypsinets verksamhet ej är betingad af närvaron af syre eller någon annan gas. De kemiska processer, som försiggå vid ägghvitans sönderdelning med trypsin, äro således sannolikt att hänföra till de hydrolytiska klyfningsprocesserna. Genom dylika förlopp bildas alltså inom organismen amidosyror och sannolikt äfven basiska kroppar; dessa sönderdelas sedermera vidare under bildning af kolsyra, vatten och urinämne såsom hufvudsakliga slutprodukter. Vid dessa senare ämnens bildning måste emellertid äfven kemiska förlopp af helt annan art ega rum, hvilka i stort sedt kunna betecknas såsom oxidation. Då nu på grund af mina undersökningar kan antagas såsom högst sannolikt, att lysatinin bildas vid den naturliga digestionen, så är derigenom en ny väg gifven för urinämnets bildning inom organismen. Och likasom urinämnets uppkomst af lysatinin med barythydrat är en hydrolytisk process, föreligger nu möjligheten för att en del af urinämnet inom organismen bildas ur ägghvita endast genom hydrolytisk klyfning och således utan oxidation. Detta är så mycket mera anmärkningsvärdt som de hittills gjorda försöken att genom oxidation af ägghvita erhålla urinämne öfverhufvud ej kunna sägas hafva ledt till något bestämdt positivt resultat. BÉCHAMPS uppgift att urinämne bildas vid oxidation med permanganat²⁾ har nemligen af senare forskare (Staedeler, Loew, Tappeiner) ej bekräftats. Naturligtvis kunna vi ej antaga, att allt det af organismen afsöndrade urinämnet bildats af lysatinin, helst som lysatininet synes bildas i blott ringa mängd, och dessutom möjlighet finnes för bildning af urinämne äfven på annan väg t. ex. af amidosyror, ammoniaksalter (karbaminsyrad ammoniak), xanthinkroppar, sarkosin o. s. v.

Nyligen har Griffiths i urinen vid ett fall af epidemisk parotitis funnit en alkaloidartad kropp af samma kvantitativa sammansättning som lysatininet.

¹⁾ Journ. f. prakt. chem., Bd. 11 (1875), p. 43.

²⁾ Ann. d. Chem. u. Pharm., Bd. 100, p. 247.

Urinen gjordes alkalisk med soda och extraherades med eter. Vid eterns afdunstning erhöles en kropp, som efter rening kristalliserade i prismor, var lösliq i vatten och kloroform, reagerade neutralt och genom väl stämmande analyser visades hafva sammansättningen $C_6H_{13}N_3O_2$. Den gaf fällning med fosforwolframsyra och med platinaklorid ett kristalliserande dubbelsalt. Vid kokning med qvicksilfverkoxid erhöles kreatin och sedermera metylguanidin och oxalsyra. Griffiths anser därför, att föreningen är propylguanidinättiksyra,



Den är giftig och innehålles ej i normal urin.

För att utröna, om lysatininet möjligtvis kunde vara identiskt med Griffiths förening löstes 3 gr. af lysatininets silfversalt i vatten, silfret fälldes med saltsyra, filtratet gjordes alkaliskt och skakades med eter. Vid afdunstning lemnade emellertid etern ingen återstod. Då lysatininet dess utom ej kunnat erhållas i kristaller, reagerar alkaliskt och ej ger något kristalliserande platina-salt, kan häraf anses bevisadt, att det ej är identiskt med ofvannämnda förening.

De genom mina undersökningar vunna resultaten kunna i korthet sammanfattas sålunda:

1) Vid digestion af okokt fibrin med trypsin bildas utom förut kända produkter, nemligen "pepton", tyrosin, leucin, asparaginsyra(?) och ammoniak(?) äfven tvenne basiska kroppar lysin och lysatinin samt dertill sannolikt äfven glutaminsyra.

2) Dess utom har erhållits en fluorescerande substans, som ger en kristalliserande klorid. Då emellertid en dylik substans uppstår äfven vid sjelf-digestion af pankreasextrakt, kan den ej med säkerhet uppgifvas såsom produkt af digestionen.

3) Huruvida xanthinkroppar bildas vid digestionen, måste lemnas oafgjordt, då de ringa mängder som erhållits möjligen kunna leda sitt ursprung från pankreasextraktet.

4) Cystin synes ej bildas vid digestionen, hvadan den af Külz erhållna cystinmängden sannolikt uppstått af eller innehållits i den tillsatta körtelsubstansen.

5) De vid digestionen bildade amidosyrorna tyrosin och leucin äro optiskt aktiva och identiska med de vid ägghvitans sönderdelning med saltsyra och tennklorur erhållna amidosyrorna.



BIDRAG TILL KÄNNEDOMEN
OM
HORNSUBSTANSENS KLYFNINGSPRODUKTER

AF

S. G. HEDIN.



LUND 1898,
BERLINGSKA BOKTRYCKERI- OCH STILGGJUTERI-AKTIEBOLAGET.

Redan BERZELIUS undersökte hornsubstansens förhållande till syror och alkalier dock utan att erhålla några kristalliserande produkter. Enligt hans åsigt var horn en artförändring af fibrinet. På uppdrag af LIEBIG verkställde sedermera HINTERBERGER ¹⁾ en undersökning af sönderdelningsprodukterna af nötkreaturs-horn vid inverkan af utspädd svafvelsyra. Blandningen af horn och svafvelsyra koktes 3 dagar, svafvelsyran aflägsnades med kalk, och filtratet ställdes till kristallisation. Så erhöles först tyrosin och sedan leucin, hvilka båda renades genom omkristallisering ur vatten. Af tyrosin, som utgjorde hufvudprodukten, erhöles han ur 500 gr. horn 5 gram. En ytterligare sönderdelningsprodukt af horn med svafvelsyra erhöles KREUSLER ²⁾ nämligen asparaginsyra, som han framställde ur moderluten från leucinet genom att mätta med kolsyrad baryt och tillsätta alkohol, då syrans barytsalt afskildes. Efter barytens aflägsnande med svafvelsyra erhöles vid koncentrering en sirup, som löste kopparoxidhydrat vid kokning och vid afsvalning gaf kristaller af asparaginsyrans kopparsalt. Kreusler anmärker, att utbytet var ytterst ringa samt att han ej kunnat finna glutaminsyra bland hornets sönderdelningsprodukter. År 1874 publicerade HLASIWETZ och HABERMANN sina undersökningar öfver kaseinets sönderdelningsprodukter med saltsyra ³⁾. För kaseinets sönderdelning använde de saltsyra och ej svafvelsyra, emedan den förra syran åstadkom en grundligare sönderdelning. Bildningen af färgade produkter kunde lämpligast undvikas genom att tillsätta tennklorur, som hindrade den i saltsyran befintliga klore från att verka oxiderande. Mängden tillsatt tennklorur var $\frac{3}{4}$ af kaseinets mängd. Utom de förut kända sönderdelningsprodukterna af kasein, nämligen

¹⁾ Ann. d. Chem. u. Pharm., Bd. 71 (1849), sid. 70.

²⁾ Journ. f. prakt. Chem., Bd. 107 (1869), sid. 240.

³⁾ Ann. d. Chem. u. Pharm., Bd. 169, s. 150.

tyrosin, leucin och asparoginsyra, funno Hl. och Hb. nu glutaminsyra och ammoniak. Glutaminsyran erhöles efter tennets aflägsnande genom att koncentrera den saltsura lösningen, då syrans klorid utkristalliserade. Ammoniaken afskildes såsom platinasalniak. Föranledd af dessa undersökningar underkastade sedermera HORBAZEWSKI ¹⁾ hornspån behandling med saltsyra och tennklorur. Med afseende på tennklorurens inverkan är han emellertid af annan åsigt än Hl. och Hb. Tennkloruren hindrar enligt Horbazewskis åsigt ej bildningen af färgämnen, men de färgämnen som bildas aflägsnas mekaniskt vid tennets fällning med svafvelväte. Derfor kan man koka ägghvitekropparne med blott saltsyra och för färgämnenas aflägsnande efteråt tillsätta tennklorur eller något annat metallsalt, som vid fällning med svafvelväte rycker med sig färgämne, t. ex. bly eller kopparsalt. I följd häraf ansåg sig H. kunna inskränka mängden af tennklorur till tiondedelen af den mängd Hl. och Hb. använt. Kokningen med saltsyra och tennklorur fortsattes oafbrutet under 3 dygn, hvarunder isynnerhet i början en temligen liflig utveckling af svafvelväte märktes. Efter tennets aflägsnande erhöles vid filtratets koncentring kristaller af saltsyrad glutaminsyra. Den erhållna mängden af denna utgjorde 16—18 pCt af den i arbete tagna hornmängden. Ur filtratet aflägsnades hufvudmassan af saltsyran med kopparoxidul, och ur filtratet från kopparkloruren afskilde sig tyrosin (3—4 pCt af hornet) samt derpå leucin, i oren form motsvarande 15 pCt af hornet. Ur filtratet från leucinet aflägsnades återstoden af saltsyran med silfveroxid, hvarvid en riklig ammoniakutveckling egde rum. Sedan det lösta silfret fälts med svafvelväte, fälldes asparaginsyran såsom blysalt genom tillsats af blyättika med undvikande af öfverskott. Blysaltet sönderdelades med svafvelväte, och syrans lösning försattes med ättiksyrad kopparoxid, då asparaginsyrad kopparoxid utkristalliserade. Den erhållna mängden kopparsalt motsvarade blott 0,2 pCt af hornmängden.

Ett år senare började SCHÜTZENBERGER ²⁾ publicera sina undersökningar öfver ägghvitekroppars sönderdelningsprodukter vid upphettning med barythydrat till 150—200°. De härvid bildade produkterna voro ammoniak, kolsyra, oxalsyra, ättiksyra och svafvelsyrlighet, tyrosin och leucin samt med dessa homologa amidosyror, asparaginsyra och dermed homologa samt kroppar, till sin samman-

¹⁾ Sitzungsber. d. Kaiserl. Akad. d. Wissensch. Bd. 80 (1879), 2 Th., s. 101.

²⁾ Flera uppsatser i Chemisches Centralblatt 1876, 1875, 1877.

sättning motsvarande amidosyror af akrylserien och utmärkande sig genom sin söta smak. De sistnämnda utgjorde de i vatten lättast lösliga produkterna; deras vattenlösning upptog redan utan uppvärmning brom med stor energi och syntes under inverkan af natriumamalgam upptaga väte. Äfven om många af de produkter Schützenberger erhållit måste anses vara högst tvifvelaktiga, alldenstund S. i de flesta fall ej har att stödja sig på analyser af rena produkter utan på grund af analyser af blandningar sluter sig till blandningarnes beståndsdelar, så torde det dock kunna anses såsom säkert, att representanten för de hufvudgrupper han uppgifvit bildas vid ägghvitans upphettning med barythydrat. Till en del skulle således sönderdelningsprodukterna med syror och baser vara desamma. Emellertid bildas i senare fallet utom de gemensamma produkterna (amidosyrorna) äfven kolsyra, oxalsyra, ättiksyra och svafvelsyrlighet, hvilka ämnen ej blifvit påvisade vid kokning med syror. Då härtill kommer, att enligt gjorda kvantitativa bestämningar de funna ämnena ej på långt när motsvara mängden af sönderdelad ägghvita, så låg den tanken ej så synnerligen aflägsen, att vid sönderdelning med syror utom de ofvan nämnda ämnena äfven andra måste bildas, hvilka af barythydrat kunde sönderdelas under bildning af kolsyra, oxalsyra eller ättiksyra. Det var denna tanke som ledde DRECHSEL till att underkasta sönderdelningsprodukterna med saltsyra en förnyad pröfning¹⁾. Han sönderdelade kasein på samma sätt som Hlasiwetz och Habermann och aflägsnade på samma sätt som dessa tyrosin och leucin. Den sura moderluten från leucinet gaf efter spädning med vatten en synnerligen riklig fällning med fosforwolframsyra. Denna fränfiltrerades, tvättades med 5 procentig svafvelsyra och sönderdelades genom uppvärmning med barythydrat. Öfverskottet af barythydrat aflägsnades med svafvelsyra. Den starkt alkaliska lösningen neutraliserades med saltsyra och indunstades till sirup. Ur denna kunde med alkohol utfällas en olja, som under ytterligare behandling med alkohol slutligen stelnade till en kristallmassa, som efter rening snarast motsvarade formeln $C_6H_{11}N_2O_2 \cdot HCl$. Efter tillsats af mera saltsyra erhöles med alkohol en annan klorid af sammansättningen $C_6H_{11}N_2O_2 \cdot 2HCl$. Båda kloriderna gafvo ett med alkohol och eter fällbart platinadubbelsalt af sammansättningen $C_6H_{11}N_2O_2 \cdot PtCl_6$. I ett följande meddelande²⁾ omnämner Drechsel, att moderluten från ofvan nämnda klo-

¹⁾ Journ. f. prakt. Chem., 1889, s. 425 samt Arch. f. Anat. u. Physiol. 1891, s. 254.

²⁾ Ber. d. deutsch. chem. Ges., Bd. 23, sid. 3096.

ligare lika mycket silfvernitratt tillsattes. Efter lösningens koncentrerings erhöles med alkohol och eter kristaller af samma silfversalt som ofvan omtalats.

Föreningen $C_8H_{11}N_2O_3 \cdot PtCl_6$ underkastade Siegfried en närmare undersökning¹⁾. Det visade sig då, att det innehåller en mol. kristallalkohol och sålunda rätteligen borde skrivas $C_8H_{11}N_2O_2 \cdot 2HCl \cdot PtCl_4 + HO \cdot C_2H_5$. Också kunde efter platinans utfällning en klorid af sammansättningen $C_8H_{11}N_2O_2 \cdot 2HCl$ erhållas eller samma klorid, som Drechsel förut erhållit och af hvilken han framställt platinasaltet. Emellertid erhöil Fischer ur sitt platinasalt, som han skref $C_8H_{10}N_2O_2Cl_2 \cdot PtCl_4 + H_2O$ utan att analytiskt påvisa något kristallvatten, efter platinans aflägsnande och genom att till den koncentrerade lösningen sätta alkohol och eter, en klorid af sammansättningen $C_8H_{11}N_2O_2 \cdot 2HCl$. Siegfried anser orsaken till att Fischers analys öfverensstämmer med denna formel vara den, att kloriden $C_8H_{11}N_2O_2 \cdot 2HCl$, såsom framgår redan af Drechsels försök, lätt förlorar en del af sitt klorväte, hvarigenom vid analys värdena för kol blifva för höga och för klor för låga. Enligt Siegfried är kloriden $C_8H_{11}N_2O_2 \cdot 2HCl$ i lösning högervridande. Då den upphettas med barythydrat till 150° öfverföres den i en optisk inaktiv modifikation och ger nu under samma förhållanden som förut ett platinasalt, som ej innehåller kristallalkohol men visar fullständigt samma utseende som det med kristallalkohol afskilda saltet. För föreningen $C_8H_{11}N_2O_2$ har Drechsel föreslagit namnet *Lysin* och för föreningen $C_8H_{11}N_3O_2$, i hvilken han antager en mol. kristallvatten, namnet *Lysatinin*.

Af Drechsels m. fl:s undersökningar framgår alltså, att basiska kroppar bildas vid sönderdelning med saltsyra af såväl animal som vegetabilisk ägghvita. Bland albuminoiderna har hittills endast limmet blifvit undersökt, och har det befunnits lemna samma basiska sönderdelningsprodukter som ägghvitan. I syfte att undersöka de med fosforwolframsyra fällbara produkter, som under enahanda förhållanden bildas af hornssubstans, har jag företagit de undersökningar, hvarför här nedan redogöres.

Nästan hvit hornspån af nötkreaturshorn utlakades med mycket utspädd saltsyra under ungefär ett dygn utan uppvärmning. Härpå koktes den med

¹⁾ I. c., sid. 430.

ungefär 4 gånger sin vikt 20 procentig saltsyra, $\frac{1}{3}$ af sin vikt tennklorur och en bit metalliskt tenn oafbrutet under 3 dygn. Vid kokningen användes uppåtvänt kylrör, och för luftens utestängande förenades detta med ett glaströr, som mynnade under qvicksilfver, så att de bortgående gaserna måste passera genom qvicksilfret. I början af kokningen märktes en ganska liflig gasutveckling, under det lukt af svafvelväte förnams. Gasutvecklingen minskades småningom och mot slutet af kokningen märktes ingen gasafgång. Efter slutad kokning späddes vätskan med 7—8 volumer vatten, och tennet fälldes med svafvelväte. Filtratet från sulfiderna, som var ljusbrunt färgadt, koncentrerades till ungefär hälften och fälldes med fosforwolframsyra. Fällningen är synnerligen voluminös, och för fullständig utfällning erfordras 6 gånger så mycket syra som den i arbete tagna hornsubstansen. Vid mitt första försök verkställde jag fällningen med blott lindrigt värmda lösningar af såväl hornsubstansen som af fosforwolframsyran. Den dervid bildade fällningen visade emellertid ingen kristallinisk struktur och var ytterst svår att tvätta fri från klorväte. Sedermera har jag emellertid verkställt fällningen med kokande lösningar, så att jag satt fosforwolframsyrelösningen till hornlösningen under omröring. Fällningen, som delvis genast uppstår, delvis vid afsvälningen bildas, blir under sådana förhållanden kristallinisk, och moderluten kan med lätthet fränsugas. Genom tvättning med en lösning, innehållande 5 pCt svafvelsyra och 5—10 pCt fosforwolframsyra, kan lätteligen allt klorväte uttvättas.

Undersökning af fosforwolframsyrefällningen.

Fällningen uppslammades i vatten och försattes under uppvärmning med barythydrat, till en början i substans, tills vätskan började antaga en blågrön färg, och derefter försigtigt med koncentrerad lösning, så länge denna i ett frånfiltrerad prof gaf fällning. Härunder affärgades vätskan småningom, och fällningen af fosforwolframsyrad baryt, som i början var mycket voluminös, blef mera kompakt och sjönk lätt till botten. Vätskan filtrerade lätt, var ljusgult färgad och hade en egendomlig lukt. I densamma inleddes kolsyra för aflägsnande af barytöfverskottet, hvarpå vätskan värmdes och filtrerades från afskild kolsyrad baryt. Då jag närmast afsåg att undersöka, om lösningen innehöll lysin och lysatinin, behandlade jag den vid mitt första försök (då 300 gr.

hornspån tagits i arbete) enligt Siegfrieds ofvan angifna metod. Den starkt alkaliska lösningen försattes sålunda med silfverniträt, sålänge fällning uppstod. Härtill åtgick ungefär så mycket silfversalt som $\frac{1}{7}$ af den lösta hornsubstansen. Den flockiga fällningen, som i början var nästan hvit, färgades snart gråaktig. Den tvättades ett par gånger genom dekantering och filtrerades derpå från återstående vätska. Filtratet indunstades till ringa volum, filtrerades från en ringa mängd afskild svart massa och försattes med alkohol i små portioner med 1—2 timmars mellantid. Härvid afskilde sig i början en olja, som emellertid snart stelnade och blef ogenomskinlig. Vid fortsatt tillsats af alkohol bildades efter hand en flockig fällning, bestående af mikroskopiska kristallnålar, som togos för sig och omkristalliserades flera gånger. På grund af framställningssättet och utseendet borde detta salt vara lysatininets silfverförening, något som äfven analysen bekräftade.

1. 0,2424 gr. gaf 0,0672 gr. Ag, 0,1603 gr. CO_2 = 0,04372 gr. C och 0,0837 gr. H_2O = 0,0093 gr. H.

2. 0,1521 gr. gaf 23,4 cm^3 N. vid 15° och 765 m. m. Hg = 0,0275 gr. N.

Formeln $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{N}_3\text{O}_2 \cdot \text{HNO}_3 + \text{AgNO}_3$ fordrar i procent:

	Ber.		Fun.	
			1.	2.
Ag	108	27,55	27,72	—
C_6	72	18,37	18,04	—
H_{11}	14	3,57	3,84	—
N_3	70	17,86	—	18,07
O_2	128	32,65	—	—
	392	100		

Den i salpetersyran ingående qväfvemängden bestämdes såsom qväfoxid.

0,2149 gr. gaf 24,7 cm^3 qväfoxid vid 9° och 758 m. m. Hg = 0,01482 gr. N = 6,90 pCt. Formeln fordrar N_2 = 7,14 pCt.

Ur den i början oljliknande och sedermera stelnade bottensatsen, som bildades vid tillsats af alkohol till den silfverhaltiga lösningen (se föreg. sida), försökte jag att framställa platinasalt genom att fälla silfret och till den koncentrerade lösningen sätta platinaklorid och alkohol. Härvid utföll en brun olja, som ej kunde bringas att kristallisera. Jag beslöt då att, för den händelse lysin verkligen innehölls i den platinahaltiga oljan, rena detsamma genom att begagna

mig af kloridens olöslighet i absolut alkohol. Platinan fälldes alltså med svafvelväte, och filtratet från svafvelplatinan indunstades till nära syrupskonsistens. Derpå tillsattes efter hand alkohol och sedan eter, tills den af eter i ett uttaget prof af lösningen alstrade fällningen fullständigt löstes vid tillsats af absolut alkohol. Derpå afhölldes vätskan från den sega bottensatsen, som sedan skakades med absolut alkohol, hvarvid den öfvergick till en flockig fällning, under det att en del deraf löstes. Af fällningen gjordes nu platinasalt genom att till den koncentrerade vattenlösningen sätta platinaklorid och efter hand alkohol i små portioner. Härvid afskilde sig i början en gul fällning, som efter omkristallisering ur vatten visade samma utseende som kalium- eller ammoniumplatinaklorid, och sedan en gul olja, som efter hand afsatte kristaller. Sedan kristallisationen en gång börjat, underhölls den genom att då och då tillsätta små portioner eter. Eter tillsattes ej längre än tills den deraf i ett uttaget prof af lösningen framkallade grumlingen fullständigt försvann vid tillsats af absolut alkohol. Saltet omkristalliserades på samma sätt 3 gånger och torkades öfver svafvelsyra. Det utgjordes af fina kristallnålar, som ytterst lätt upptogo vatten ur luften.

1. 0,105 gr. gaf 0,034 gr. Pt.

2. 0,2506 gr. gaf 0,0814 gr. Pt, 0,146 gr. CO_2 = 0,03982 gr. C och 0,0895 gr. H_2O = 0,00994 gr. H.

Formeln $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{N}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{HCl} \cdot \text{PtCl}_4 + \text{HOC}_2\text{H}_5$ fordrar i procent:

		Ber.	Fun.	
			1.	2.
Pt	194,3	32,36	32,38	32,48
C_6	96	15,99	—	15,89
H_{22}	22	3,66	—	3,97
N_2	28	4,66	—	—
Cl_6	212,2	35,34	—	—
O_3	48	7,99	—	—
		600,5	100.	

På detta sätt erhöles emellertid högst obetydligt platinasalt — blott 0,5 gr. af 300 gr. horn.

Den lösning, hvarur lysinets klorid fälts med alkohol + eter, togs tillsammans med det medelst absolut alkohol ur kloriden utlösta och koktes, efter aflägsnande af alkohol och eter, med blyoxidhydrat för aflägsnande af saltsyran. Ur filtratet från blyfällningen aflägsnades blyet med svafvelväte. Sedan filtratet

från svafvelblyet koncentrerats till en syrup, var denna till allra största delen olöslig i absol. alkohol. Denna i alkohol olösliga del gaf med silfverniträt en svart fällning (sannolikt svafvelsilfver, uppkommet af svafvelföreningar, som bildats vid lösningens behandling med svafvelväte). Filtratet gaf efter koncentring och tillsats af alkohol kristaller af lysatininets silfversalt, hvilka fullständigt afskildes med eter. Efter 3 omkristalliseringar analyserades.

0,1382 gr. gaf 0,0382 gr. Ag, 0,093 gr. $\text{CO}_2 = 0,02536$ gr. C och 0,0483 gr. $\text{H}_2\text{O} = 0,00537$ gr. H.

Eller i procent:

	Ber.	Fun.
Ag	27,55	27,64
C	18,36	18,35
H	3,57	3,88

Af det anförda framgår, att den halffasta silfverniträtfällningen innehöll såväl lysin som lysatinin, och har detta varit orsaken till, att jag ej lyckats derur framställa lysinets platinadubbelsalt enligt Siegfrieds förfaringssätt. Siegfried erhöill vid sina försök med ägghvita på motsvarande ställe en temligen lättflytande olja, som dock stundom blef otydligt kristallinisk men enligt S. ej innehöll lysatinin. Detta gjorde ock, att han med lätthet kunde få platina-saltet att kristallisera.

Då jag på grund af den ringa mängden erhållet lysinsalt och svårigheten att framställa detsamma misstänkte, att horns substansen vid sin sönderdelning ger mindre lysin och mera lysatinin än ägghvita, försökte jag vid ett annat tillfälle att ur den genom sönderdelning af fosforwolframsyrefällningen med barythydrat erhålla alkaliska lösningen direkt framställa lysatininets silfversalt. En del af lösningen neutraliserades med salpetersyra af känd halt, och en med den använda syremängden equivalent mängd silfverniträt tillsattes, hvarpå koncentrerades och tillsattes alkohol. Om den alkaliska lösningen hufvudsakligen innehöll lysatinin, borde jag på detta sätt tillnärmelsevis erhålla ett dubbelsalt af dess niträt med silfverniträt. Emellertid afskilde sig vid tillsats af alkohol blott en olja, som ej ens vid lång tids förvaring gaf kristaller. Orsaken till att lysatininet ej stod att på detta sätt isolera var sannolikt den, att de föreningar, som vid direkt tillsats af silfverniträt till den alkaliska lösningen skulle hafva fallit ut såsom en flockig fällning (se sid. 7), i detta fall till största

delen gingo i lösning, beroende på tillsatsen af salpetersyra. Dess utom torde det salpetersyrade lysatininet ej hafva neutral utan sur reaktion.

I stället har jag vid ett annat försök, då jag bragt 800 gr. horn i arbete, använt ett förfaringssätt, som torde vara lämpligt för att ur hornets sönderdelningsprodukter isolera lysatinin och lysin. Den genom fosforwolframsyrefällningens sönderdelning med barythydrat erhållna lösningen försattes, efter barytens aflägsnande, med silfverniträt, så länge fällning uppstod, hvarpå denna fränfiltrerades. Efter tillräcklig koncentring filtrerades varmt, hvarpå vätskan vid afsvälning stelnade till en kristallgröt. Efter omkristallisering ett par gånger ur vatten och lika många gånger ur vatten genom tillsats af alkohol visade sig denna förening vara lysatininets silfverdubbelsalt.

0,181 gr. gaf 0,0492 gr. Ag = 27,18 pCt. Formeln $C_6H_{13}N_2O_2 \cdot HNO_3 + AgNO_3$ fordrar 27,48 pCt Ag.

Salpetersyra för saltets bildning erhålles derigenom, att vid tillsats af silfverniträt till den alkaliska lösningen bildas dels kolsyrad silfveroxid dels olösliga organiska silfverföreningar, hvilka sannolikt ej innehålla salpetersyra. På detta sätt erhöj jag af 800 gr. horn 25 gr. rent lysatininsilfversalt.

Lysinet borde nu finnas i moderluten från lysatininsaltet. Ur denna fälldes silfret med svafvelväte. Filtratet från svafvelsilfret koktes med blyoxidhydrat för att aflägsna salpetersyran ¹⁾. Härvid utvecklades en temligen stark lukt af ammoniak. Ur filtratet fälldes bly med svafvelväte, och den starkt alkaliska lösningen neutraliserades med saltsyra och koncentrerades. Härvid afskilde sig leucinliknande kristaller. För att aflägsna leucinet fälldes lösningen varm med fosforwolframsyra, hvarvid erhöjls dels vackra kristallnålar, dels ett otydligt kristalliskt pulver. Fällningen behandlades med barythydrat och barytöfverskottet fälldes med kolsyra. Filtratet från kolsyrad baryt koncentrerades och försattes med saltsyra, då en ej obetydlig kolsyreutveckling egde rum. Efter ytterligare koncentring fälldes med alkohol och sedan med eter, tills den af eter orsakade grumlingen fullständigt försvann vid tillsats af absolut alkohol. Den smörjiga fällningen

¹⁾ Blyoxidhydrat, nyss utfäldt och uttvättadt eller förvaradt uppslammadt i vatten, är såsom Siegfried påpekat (Berl. Ber., Bd. 24, sid. 421) ett förträffligt medel att ur en vätska aflägsna saltsyra eller salpetersyra. Härför fordras emellertid stort öfverskott af hydratet och temligen långvarig kokning åtminstone för att aflägsna salpetersyran. Enligt S. skall emellertid salpetersyra äfven utan uppvärmning fullständigt utfällas. Syrorna fällas såsom basiska blysalter.

behandlades sedan med absolut alkohol, hvarvid den blef hård och fast. Derpå löstes den i vatten och behandlades ånyo på samma sätt med alkohol och eter. Nu gjordes ett försök att af densamma framställa lysinets platinasalt på ofvan angifvet sätt. Med någon svårighet lyckades jag erhålla en kristalliserande produkt, som efter 2 omkristalliseringar utgjorde ungefär 2 gram. Det så erhållna saltet skilde sig emellertid från det förut på annan väg erhållna så till vida, som det visade sig blott obetydligt hygroskopiskt. Större kristaller antogo till och med i luften ett vittradt utseende — sannolikt beroende på förlust af kristallalkoholen — för att sedermera upptaga någon fuktighet. Såsom jag å annat ställe kommer att visa ¹⁾, förlorar lysinplatinasaltet under månaders förvaring öfver svafvelsyra all sin kristallalkohol. Det på nyss beskrifna sätt erhållna preparatet antog under en veckas förvaring öfver svafvelsyra ett något vittradt utseende. 0,2175 gr. sådant salt gaf 0,0716 gr. $Pt = 32,92$ pCt, under det formeln för det ej vittrade saltet fordrar 32,35 pCt och formeln utan kristallalkohol fordrar 35,04 pCt platina.

Den i alkohol lösliga delen af kloridmängden (se föreg. sida) togs tillsammans med moderluten från lysinplatinasaltet (sedan platinan aflägsnats med svafvelväte) och koktes med blyoxidhydrat; filtratet fälldes med svafvelväte, och filtratet från svafvelbly försattes, sedan svafvelvätet bortkokts, med silfverniträt. Härvid bildades en mörk fällning (förmodligen till största delen svafvelsilfver) som frånfiltrerades. Ur filtratet afsatte sig efter koncentrerings dels nålformiga kristaller, dels en till utseendet amorf, flockig förening. Saltmängden förarbetades ej vidare i anseende till sin ringa mängd.

Den vid tillsats af silfverniträt till de basiska kropparnes lösning erhållna flockiga fällningen behandlades vid tvenne olika försök på något olika sätt. Vid mitt första försök sönderdelades fällningen med saltsyra; filtratet från klor-silfret indunstades till ringa volum och försattes med alkohol i små portioner och derefter med eter. I början afskilde sig på kärlets väggar en klabbig substans men sedermera en i vackra nålar kristalliserande kropp. Af denna lyckades jag emellertid blott erhålla en ringa mängd. Vid ett följande försök behandlades hela den flockiga silfverniträtfällningen med svag salpetersyra under uppvärmning. Blott en obetydlig svart rest blef olöst. Vätskan filtrerades varm, och vid filtratets afsvälning äfvensom vid spädning med vatten utföll en ljus,

¹⁾ Om trypsindigestionen, sid. 20. Lunds Univ. Årsskr., Bd. 4.

flockig fällning. Denna frånfiltrerades; dess mängd utgjorde ungefär $\frac{1}{4}$ af den ursprungliga silfvernitrattfällningen. På grund af dess förhållande till salpetersyra kunde man vänta, att den innehöll xanthinkroppar. Då jag emellertid närmast afsåg att framställa större mängder af den förut erhållna kloriden, undersöktes den ej på xanthinkroppar utan sönderdelades under lindrig uppvärmning med saltsyra. Ur filtratet erhöll jag nu på samma sätt som förut med alkohol och eter en kristalliserande förening. Denna var löslig i absolut alkohol och kristalliserade ur denna lösning vid tillsats af eter i små portioner. Efter flera omkristalliseringar erhöles kloriden i form af en lätt flockig fällning, som under mikroskopet visade sig bestå af kristallnålar. Ur luften upptog kloriden mycket lätt fuktighet.

Analys af öfver svafvelsyra torkadt salt:

1. 0,1274 gr. gaf 0,1266 gr. $\text{CO}_2 = 0,03452$ gr. C och 0,0698 gr. $\text{H}_2\text{O} = 0,00775$ gr. H.
2. 0,1254 gr. gaf 9,1 cm^3 N vid 11° och 754 mm. Hg = 0,0108 gr. N.
3. 0,1246 gr. gaf 0,113 gr. $\text{AgCl} = 0,02795$ gr. Cl.
4. 0,1295 gr. gaf vid svafvelbestämning enligt Klasons metod 0,0477 gr. $\text{BaSO}_4 = 0,006558$ gr. S.

Dessa analysvärden öfverensstämman närmast med formeln $\text{C}_{14}\text{H}_{38}\text{N}_4\text{O}_{12}\text{SCl}_4$, ur hvilken följande procenttal beräknas:

Ber.			Fun.			
			1.	2.	3.	4.
C_{14}	168	26,77	27,02	—	—	—
H_{38}	38	6,06	6,09	—	—	—
N_4	56	8,92	—	8,61	—	—
S	32	5,10	—	—	—	5,06
Cl_4	141,5	22,55	—	—	22,43	—
O_{12}	192	30,60	—	—	—	—
	627,5	100.				

Äfven om analyserna ej kunna anses tillräckligt bevisande med afseende på föreningens sammansättning, då denna möjligtvis ej varit fullt ren, kan likväl så mycket anses säkert, att en kristalliserande klorid erhållits, som innehåller svafvel, samt att således ej allt svaflet bortgått såsom svafvelväte vid hornsubstansens kokning med saltsyra. Detta förtjenar framhållas äfven därför, att hittills ingen sådan produkt iakttagits vid ägghvitekroppars sönderdelning. De

enda hittills observerade svafvelhaltiga produkterna äro nemligen svafvelväte samt svafvelsyrlighet, som Schützenberger erhållit af ägghvita med barythydrat. Den efter omkristallisering erhållna kloridmängden var ungefär 0,5 gr. Emellertid hade vid reningen betydliga quantiteter gått förlorade, och sannolikt är den ursprungliga quantiteten ej så obetydlig. Så snart förhållandena det medgifva, ämnar jag åter upptaga undersökningen af denna kropp.

Ur den salpetersura lösning, som innehöll större delen af den ursprungliga amorfa silfvernitrattfällningen, fälldes silfret med svafvelväte, hvarpå lösningen för aflägsnande af salpetersyra koktes med blyoxidhydrat ¹⁾ och filtrerades, samt blyet fälldes med svafvelväte. Filtratet från svafvelbly surgjordes med saltsyra, koncentrerades och försattes med alkohol i små portioner samt derefter med eter. Härvid afsatte sig först en klubbig fällning, som togs för sig, och sedermera efter hand en flockig fällning af samma utseende som den ofvan omtalta svafvelhaltiga kloriden i mera oren form. Derjemte visade sig emellertid å kärlets väggar korta prismatiska kristaller. Då det afskilda behandlades med absolut alkohol, stannade dessa olösta, under det den flockiga fällningen löstes. Dessa kristaller äro möjligen identiska med de af Siegfried ur motsvarande amorfa silfvernitrattfällning från ägghvita erhållna prismatiska kristallerna. Siegfrieds analyser ange emellertid formeln $C_{11}H_{20}N_6O_6 \cdot 2HCl$. De af mig erhållna kristallerna löstes i några droppar konc. saltsyra, hvarpå tillsattes absol. alkohol och eter. Nu utkristalliserade föreningen i ytterst tunna prismatiska blad med snedt afskurna ändar. Torkad öfver svafvelsyra gaf substansen följande analysvärden:

0,145 gr. gaf 0,1835 gr. CO_2 = 0,05005 gr. C = 34,51 pCt och 0,0714 gr. H_2O = 0,00793 gr. H = 5,47 pCt.

Kolhalten öfverensstämmer emellertid ej med Siegfrieds formel, som fordrar C = 32,15 pCt och H = 5,44 pCt, men väl med den enklare formeln $C_6H_{10}N_3O_3 \cdot HCl$, som anger C = 34,53 pCt och H = 5,28 pCt. Tyvärr erhöj jag ej tillräcklig quantitet salt för bestämning af kväfve och klor. Öfverhufvud synes denna förening i jemförelse med den svafvelhaltiga kloriden bildas i endast underordnad mängd.

¹⁾ Då denna operation företogs, hade jag ej ännu analyserat den ofvan omtalta svafvelhaltiga kloriden. Om denna, såsom troligt är, innehölls äfven i den med blyoxidhydrat kokta lösningen, har den möjligen till en del förstörts under afskiljande af svafvel.

Undersökning af filtratet från fosforwolframsyrefällningen.

Filtratet från fosforwolframsyrefällningen försattes med barythydrat till alkalisk reaktion och filtrerades, hvarpå baryten aflägsnades ur lösningen genom jemn utfällning med svafvelsyra. Härpå indunstades filtratet till ringa volum och mättades under afkylning med klorvätegas. Under några månaders förvaring afskilde sig en riklig mängd saltsyrad glutaminsyra. Vätskan fränsögs och kristallerna tvättades med koncentrerad saltsyra, löstes i vatten, koktes med blyoxidhydrat, tills lösningen ej gaf klorreaktion och filtrerades. Blyfällningen utkoktes upprepade gånger med vatten; alla filtraten förenades och blyet fälldes med svafvelväte. Filtratet från svafvelbly koncentrerades, hvarpå glutaminsyran utkristalliserade. Så erhöles 12 gr. till utseendet fullkomligt ren syra. Moderluten innehöll utom glutaminsyra äfven en ej kristalliserande substans, som intorkade till en ljusgul genomskinlig massa. Efter lösning i vatten kunde denna utfällas såsom en seg olja genom tillsats af alkohol till 50—60 pCt, under det glutaminsyran löstes och kunde renas genom omkristallisering ur vatten. Så erhöles jag ytterligare ungefär 2 gr. glutaminsyra. Den af alkohol utfällda substansen var fullkomligt genomskinlig; dess vattenlösning gaf med silfverniträt ingen fällning, men då vätskan neutraliserades med ammoniak utföll en temligen riklig, flockig fällning, som löstes i öfverskott af ammoniak. Då den rena glutaminsyran under samma förhållanden ej genast fälles, framgår häraf, att den okristalliserbara massan innehåller någon annan substans än glutaminsyra. Fällbarheten för alkohol och egenskapen att ge ett i neutral lösning olösligt silfversalt öfverensstämmer väl med asparaginsyran, hvilken syra dock är lätt kristalliserbar.

Moderluten från den saltsyrade glutaminsyran befriades genom kokning med blyoxidhydrat från all saltsyra; blyet fälldes ur filtratet såsom svafvelbly, och filtratet från detta gaf vid koncentration först tyrosin (7 gr. någorlunda rent) och derefter leucin, som redan vid sin första kristallisering afskilde sig såsom otydliga kristallblad. Efter en omkristallisering ur vatten löstes det i kokande alkohol och utkristalliserade vid dennas afsvälning såsom fina kristallfjäll, som under mikroskopet visade temligen otydliga konturer. Det så renade leucinet analyserades.

0,1779 gr. gaf 0,3596 gr. CO_2 = 0,09807 gr. C = 55,13 pCt och 0,1563 gr. H_2O = 0,01737 gr. H = 9,76 pCt.

Då leucinet formel fordrar värdena $C = 54,95$ pCt och $H = 9,92$ pCt, framgår här af, att leucinet på detta sätt lätt kan fås rent, utan att först kopparsaltet framställles, något som för öfrigt redan Horbазewski påpekat. På detta sätt erhöles 8 gr. rent leucin.

Den tjockflytande moderluten från leucinet späddes med vatten och försattes med silfverniträt under neutralisering med ammoniak; hvarvid en voluminös fällning uppstod. Denna frånfiltrerades och sönderdelades uppslämmad i vatten med svafvelväte. Filtratet från svafvelsilfret gaf vid koncentrerings kristaller, som på grund af framställningssättet borde vara asparaginsyra, hvilken syra enligt Siegfried med fördel kan fällas såsom silfversalt. På ofvan angifna sätt erhöles ungefär 2 gram syra, som ej blef närmre undersökt.

Filtratet från asparaginsyrans silfversalt befriades från silfver med svafvelväte och från salpetersyra genom kokning med blyoxidhydrät. Filtratet från svafvelblyet smakte starkt sött. Efter koncentrerings gaf det med alkohol en fällning af oljdroppar; som småningom stelnade kristalliniskt och voro starkt brunfärgade. Genom lösning i vatten och fällning med alkohol renades denna förening och kristalliserade slutligen, efter tillsats af alkohol till dess vattenlösning, såsom nålar eller tillplattade prismor. Emellertid gaf den alltjemt en återstod vid förbränning. För att möjligen kunna aflägsna alkalit gjordes surt med saltsyra, indunstades till torrhet och värmdes med absolut alkohol, då en del salt stannade olöst. Genom att upprepade gånger indunsta lösningen och behandla med absolut alkohol fick jag slutligen en återstod, som var fullständigt löslig i absol. alkohol. Vid denna process gick emellertid största delen af den klorid, som jag afsåg att rena, förlorad. Nu löstes i vatten, klor aflägsnades med silfveroxid, löst silfver fälldes med svafvelväte och filtratet från svafvelsilfret koncentrerades samt fälldes med alkohol. Så erhöles en färglös produkt, bestående af tillplattade prismor. Dessa torkades öfver svafvelsyra och analyserades.

1. 0,1808 gr. gaf 0,2266 gr. $CO_2 = 0,0618$ gr. $C = 38,18$ pCt och 0,1057 gr. $H_2O = 0,01174$ $H = 6,49$ pCt.

2. 0,1373 gr. gaf 15,2 cm^3 N vid 15° och 774 mm. Hg = 0,01815 gr. N = 13,22 pCt.

3. 0,1624 gr. gaf 18,8 cm^3 N vid $16,5^\circ$ och 774 mm. Hg = 0,02223 gr. N = 13,69 pCt.

Häraf beräknas formeln $(C_3H_7NO_3)_n$.

		Ber.	Fun.		
			1.	2.	3.
C ₃	36	34,29	34,19	—	—
H ₇	7	6,67	6,50	—	—
N	14	13,33	—	13,22	13,69
O ₃	48	45,71	—	—	—
		105	100.		

Tyvärre erhöj jag ej tillräckliga mängder för en närmre undersökning. Med den minsta möjliga molekulen motsvarar föreningen till sin sammansättning en amidonjölksyra. En förening af samma kvantitativa sammansättning — serin — har CRAMER ¹⁾ erhållit af sericin (silkeslim) genom inverkan af utspädd svafvelsyra. Efter aflägsnande af svafvelsyran utkristalliserade vid filtratets koncentrerings först tyrosin, sedan serin och slutligen något leucin. Serinet är lösligt i vatten samt olösligt i alkohol och eter. Med salpetersyrighet ger det glycerinsyra. Dess klorid är lättlöslig i vatten och svårlöslig i alkohol. På grund af det likartade uppkomstsättet och löslighetsförhållandena synes ej otroligt, att den af mig erhållna föreningen är identisk med serin, som i sin ordning sannolikt är att räkna såsom α -amidoetylenmjölksyra.

Vid undersökning af konglutin har Siegfried ²⁾ ur moderluten från leucinet efter asparaginsyrans aflägsnande kunnat isolera en i alkohol löslig substans, som i alkoholisk lösning med platinakloridsaltsyra gaf en olöslig förening. Efter aflägsnande af platina och saltsyra och återstodens lösning i alkohol kunde med eter en kornig fällning erhållas. Denna hade sammansättningen (C₄H₈NO₂)_n, samt hade söt smak. I anledning af den söta smaken antager Siegfried, att föreningen är att hänföra till Schützenbergers glykoproteiner. Dessa liksom leucin innehålla emellertid i molekulen 2 atomer väte mindre än leucineriens amidosyror, under det Siegfrieds förening innehåller endast en atom väte mindre än amidosmörtsyra.

Alldenstund moderluten från den af mig isolerade föreningen (C₃H₇NO₃)_n, efter alkoholens aflägsnande smakade sött, ansåg jag mig böra efterse, huru vida detta kunde bero på den af Siegfried erhållna föreningen. Moderluten affärgades därför med benkol och extraherades med alkohol. Lösningen indunstades till torrhet och behandlades ånyo med alkohol, hvilket förfaringssätt

¹⁾ Journ. f. pr. Chem., Bd. 96.

²⁾ l. c. pag. 422.

upprepades, tills återstoden fullständigt löstes i absolut alkohol. Denna lösning försattes med platinakloridsaltsyra i absolut alkohol, så länge fällning bildades. Den uppkomna fällningen var fullständigt amorf och löstes lätt såväl af platinasalt i öfverskott som af några droppar saltsyra. Fällningen löstes i vatten, platina fälldes med svafvelväte, och saltsyran aflägsnades med blyoxidhydrat. Efter lösningens koncentrerung till sirupskonsistens löstes i alkohol och försattes med eter. Härvid uppstod en grumling och efter en tid hade på kärlets botten afsatt sig en olja, som ej kunde fås att kristallisera. Ej ens efter tillsats af saltsyra lyckades jag erhålla kristaller. För att möjligen erhålla en renare produkt fällde jag efter saltsyrans aflägsnande ännu en gång med platinaklorid i alkoholisk lösning. Efter lösning i vatten fälldes platinan som förut, och saltsyran aflägsnades med silfveroxid. Något silfver, som dervid lösts, fälldes med svafvelväte. Filtratet från svafvelsilfret reagerade alkaliskt, hade söt smak, fälldes ej af fosforwolframsyra och gaf vid förbränning ingen återstod. Efter lösning i alkohol erhöles äfven nu med eter en oljliknande fällning, som under några veckors förvaring afsatte några få nålformiga kristaller. Någon fällning af det utseende Siegfried anger, kunde jag ej heller nu erhålla. Den afskilda oljans vattenlösning fälldes ej af qvicksilfveroxidnitrat men upptog likasom Schützenbergers glykoproteider med stor lätthet brom.

Vid kokning af konglutin med saltsyra och tennklorur har SCHULZE ¹⁾ utom tyrosin, leucin, glutaminsyra och asparaginsyra äfven erhållit fenylamidopropionsyra, som utkristalliserar tillsammans med den sist afskilda delen af leucinet. Vid oxidation med surt kromsyradt kali och svafvelsyra gaf denna del af det orena leucinet benzoësyra, och då råleucinet koktes med kopparoxidhydrat, afskilde sig vid lösningens afsvälning fenylamidopropionsyrans kopparsalt i oren form. Enligt ett senare meddelande ²⁾ skall fenylamidopropionsyran äfven lättare lösas af ammoniakalisk alkohol än leucinet.

Om fenylamidopropionsyra bildats vid kokning af horn med saltsyra, så borde den innehållas i återstoden från framställningen af nyss omnämnda kroppar. Denna återstod, som liksom orent leucin kristalliserade i runda samangyttringar, behandlades med ammoniakalisk alkohol, tills ungefär hälften lösts. Sedan alkoholen och ammoniaken aflägsnats, koktes den lösta portionen

¹⁾ Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 9 (1885), sid. 63.


²⁾ Zeitschr. f. physiol. Chem., Bd. 17, sid. 209.

med kopparoxidhydrat men utan att någon kristallisation visade sig. Härpå underkastades en annan del af samma återstod oxidation med surt kromsyradt kali och utspädd svafvelsyra. En tydlig lukt af bittermandelolja gaf sig tillkänna, under det lösningens färg blef grönaktig, men någon benzoësyra afskilde sig ej vid lösningens afsvälning. Vid skakning med eter upptog denna en mycket ringa mängd af en i vatten temligen svårlöslig, gulaktigt färgad substans. Möjligen innehöll denna benzoësyra, men då den påtagligen ej var ren, försöktes ingen smältpunktsbestämning. I hvarje händelse synes den möjligen bildade benzoësyran här bildas i ojemförligt mycket mindre mängder än vid arbete med vegetabilisk ägghvita. Naturligtvis bevisar benzoësyran, äfven om dess bildning vore ådagalagd, ingalunda, att fenylamidopropionsyra förefunnits i den oxiderade substansen, då benzoësyra äfven bildas vid oxidation af en stor mängd andra aromatiska ämnen.

Af ofvanstående undersökningar framgår, att vid hornsubstansens kokning med saltsyra bildas lysatinin och lysin om ock i olika mängder än af andra ägghvitekroppar. Ur 800 gr. horn har jag erhållit 25 gr. rent lysatininsilfversalt och ungefär 2 gr. rent lysinplatinasalt. Med afseende på de mängder, som bildas af ägghvita, föreligger en uppgift af Siegfried, att han af 500 gr. äggalbumin erhållit 56 gr. rent lysinplatinasalt, men med afseende på lysatininet uppger han inga siffror. Det framgår således såsom ganska säkert, att horn ger betydligt mindre lysin än ägghvita. Med afseende på lysatininmängderna kunna deremot inga säkra slutsatser dragas. Att lysinet bildas i jemförelsevis ringa mängd torde vara orsaken till, att lysatininet låter sig framställas efter ett enklare förfaringssätt än vid andra ägghvitekroppar, på samma gång som påvisandet af lysinet erbjuder högst betydliga svårigheter. Att döma af tillgängliga uppgifter synes horn bland hittills undersökta ämnen vara det, hvaraf lysatininet beqvämast kan framställas. Utom lysin och lysatinin fällas af fosforwolframsyra åtminstone tvenne andra kroppar, som likaledes fällas af silfvernitrat och ge med alkohol och eter fällbara klorider. Den ena af dessa kroppar är svafvelhaltig.

Af amidosyrorna har jag erhållit betydligt mindre quantiteter än Horbaczewski. Denne fann 16—18 pCt saltsyrad glutaminsyra, motsvarande 12—14

pCt glutaminsyra, under det jag erhållit blott 13 gr. glutaminsyra ur 800 gr. horn, motsvarande 1,6 pCt. Af tyrosin erhöll Horbазewski 3—4 pCt, medan Hinterberger erhöll 1 pCt och jag erhållit knappt 1 pCt. Vidare fick Horbазewski 15 pCt orent leucin, då jag blott erhållit 1 pCt leucin, hvilken leucinmängd dock var analysren. Utom dessa syror har jag ur filtratet från fosforwolframsyrefällningen erhållit en kropp af sammansättningen $(C_3H_7NO_3)_n$, hvilken möjligen är identisk med det på annan väg erhållna serinet.



POLYPOSTIA SIMILIS N. G. N. SP.

EN ACOTYL POLYKLAD

MED

MÅNGA HANLIGA PARNINGSAPPARATER.

(EINE ACOTYLE POLYCLADIDE MIT ZAHLREICHEN MÄNNLICHEN BEGATTUNGSAPPARATEN)

MIT KURZEM DEUTSCHEM RESUMÉ.

AF

D. BERGENDAL.



LUND 1893,

BERLINGSKA BOKTRYCKERI- OCH STILGJUTERI-AKTIEBOLAGET.

Inom Polykladernas ordning intager *Anonymus virilis* i många hänseenden en mycket isolerad ställning, och LANG anser den också på grund af dess egenomliga mikroskopiska vapen och de talrika hanliga parningsredskapen vara en relativt ursprunglig form. Dessutom har man känt, att *Thysanozoon* och några *Pseudocerosarter* besitta tvenne hanliga parningsapparater. Hos dem ligga de dock vid midtlinien å den för dessa organer hos Polykladerna normala platsen. För kort tid sedan påvisade jag, att hos den af mig förut blott helt ofullständigt omnämnda nya formen, *Cryptocelides Lovéni*, uppträder också ett något större antal hanliga parningsapparater, hvilka dertill intaga ett alldeles afvikande läge, i det de ligga i en, bakom den honliga könsöppningen befintlig, gemensam hålighet.

Jag skall här beskrifva ännu en Polyklad, som företer ett större antal hanliga parningsapparater än det vanliga, och hvilken form snarare torde vara beslägtad med *Cryptocelides* än med de till *Cotylea* hörande *Anonymus*, *Thysanozoon* och *Pseudoceros*.

De djur, som ligga till grund för detta meddelande, hafva redan länge befunnit sig bland mitt temligen rikliga, under flera år hopbragta Polyklad-material men icke egnats någon noggrannare uppmärksamhet, då jag vid den makroskopiska granskningen tyckt mig säkert nog kunna bestämma dem såsom mindre, antagligen ej fullt utvuxna *Cryptocelides*individer.

Det glas, der jag först observerade dem, hade blifvit mig tillsändt från riksmuseum och innehöll utom denna form *Oligocladus* sp., *Discocelides Langi* mihi och *Cryptocelides Lovéni* mihi. Dessa djur voro insamlade under vintern 1889—90 af docenten A. WIRÉN i Upsala, som då vistades någon kortare tid vid zool. stationen å Kristineberg.

Såsom af det nyss anförda framgår, är denna nya form, *Polypostia similis* n. g. n. sp., till det yttre mycket lik *Cryptocelides Lovéni*. Likväl torde den

i allmänhet vara något mindre. De af mig undersökta exemplaren, hvilka voro konserverade i sublimat, hafva temligen konstant en längd af omkring 15 mm. och en största bredd af inemot 8 mm.

De hafva alla haft väl utvecklade testes och vasa deferentia såväl som de stora sädeskanalerna hafva innehållit betydande massor af sperma. Emellertid hafva inga honligt mogna individer hittills af mig påträffats. Väl äro ovarierna fullt tydliga och innehålla några, efter kärnornas utseende att döma, temligen snart mogna ägg, men dels äro ovarierna mycket små och äggledarne föga tydliga, dels finnas alldeles inga ägg i uteri, slutligen är också skalkörteln utveckling skäligen svag. Det är sålunda möjligt, att fullt honligt mogna individer kunna ernå vida betydligare storlek. Af *Cryptocelides* har jag nemligen undersökt många individer, hvilka blott haft samma längd som de undersökta exemplaren af *Polypostia*, men hvilka likväl visat full hanlig könsmognad, och dock kan nyssnämnda art blifva nära nog tre gånger så lång. Hos de nästan på millimetern beträffande längd och bredd lika stora *Cryptocelides* individer, hvilka ligga i samma glas och insamlats samtidigt med *Polypostia*, visa såväl de hanliga som honliga organerna samma mognad som hos denna sistnämnda. Den mindre storleken kan derföre troligen icke framhållas såsom skiljemärke emellan dessa båda former.

Kroppsform, hjerna, ögon och matsmältningsapparaten.

Polypostia similis tillhör Acotylea, saknar sugskål och har en oval, framtill obetydligt afrundad, baktill mera tillspetsad kropp, som är ganska kompakt och har ett rätt mäktigt muskellager innanför den äfvenledes ganska kraftiga "basalmembranen".

Hjernen ligger ungefär midt emellan framändens spets och pharynxhålan, den är temligen lång men också rätt smal, baktill tvär, framtill grundt urnupen.

Ögonen bilda å hvarje sida ett smalt, bågformigt band, som börjar något bakom och utanför hjernen och sedan förlöper inåt och framåt öfver dennas laterala delar samt upphör ungefär lika långt framom hjernen som dennas egen längd. I bakre änden af bandet ligga något flera ögonfläckar utan att dock på något sätt bilda en afgränsad grupp tēntakelögon. Ögonen i nämnda band stå i allmänhet mycket glest och äro temligen små. De främre ögonfläckarne

hafva synts mig vara störst. Andra ögon än dessa i närheten af hjernan befintliga har jag knappt å uppklarade exemplar kunnat vid undersökning af hela djur bestämdt iakttaga. Att sådana emellertid finnas visa snitten fullkomligt säkert. De ligga glest, nära främre kroppshalfvans rand, men ett och annat ligger ganska långt in. Likaså torde enstaka randögon äfven kunna påvisas ganska långt bakåt. Ögonen i synnerhet randögonen hafva synts mig föra vida mindre pigment, än alla andra mig bekanta Polykladers ögon pläga visa.

Ungefär 4 $\frac{1}{2}$ mm. från framspetsen börjar pharynx, som har lika stor längd och är kråsformigt med temligen svagt utvecklade veck. Sekundära veck saknas nästan alldeles. Från den på normalt sätt belägna, korta hufvudtarmen utgå ganska många primära tarmgrenar, hvilkas vidare förgreningar icke träda i nätformig förbindelse med hvarandra.

Hanliga könsapparaten.

Det hittills anförda har icke utgjort något särskildt egendomligt, det utgör fastmera en temligen normal bild af en acotyl Polyklad t. ex. en Leptoplanid. Men såsom slägtnamnet skulle antyda, ha detta djurs egendomligheter så att säga koncentrerats på den hanliga apparaten.

Omedelbart bakom pharynxhålighetens bakre rand ser man å uppklarade exemplar en oval, ansväld ring med omkring 2 mms längdaxel. Man tycker sig särskilja flera öppningar i ringen, men först snittundersökningen kan fullt upplysa om denna egendomliga rings betydelse. I densamma slingra sig de starkt utvidgade stora sädeskanalerna, och emellan deras slingor räknar man merendels omkring 20 penisliknande organ, stälda i en oval ring. Ungefärligen vid midten af ringen inträder en påtaglig förminskning af kroppens tjocklek; i all synnerhet gäller detta för det af ringen omslutna kroppspartiet. Detta beror deraf, att det främsta i midtlinien liggande penisliknande organet är något större än de öfriga. Detta intager dessutom något olika ställning, är mera horisontalt beläget än de öfriga och är mindre tvärt böjdt. Ofvanför detsamma ligga också delar af den honliga apparaten, hvarigenom kroppens tjocklek der blir större. Vi behöfva icke längre använda beteckningen penisliknande organ. Till dessa bildningar komma nemligen grenar från de stora sädeskanalerna, och de äro alltså verkliga penes. Då den något afvikande

främsta penis är större och intager den för normalt bygda Acotyleers hanliga parningsapparat normala platsen, kallar jag den för "hufvudpenis". Å några af de konserverade exemplaren kunde man också se dennes hvita spets framskjuta ur öppningen. Strax framför hufvudpenis ligger ofta å hvardera sidan ett penisliknande organ, som något afviker från dem, hvilka vi här omnämnt, och hvilka vi för korthetens skull må nämna ringpenes.

De sistnämnda äro icke alldeles regelbundet ställda, den ena öppningen ligger ofta något längre in än den närstående. En och annan gång har jag till och med sett en öppning stå nästan alldeles utanför en annan. Alla ringens penes äro bågböjda flask- eller päronformiga och hafva ett temligen betydande ändstycke, som fritt utskjuter i en för hvarje penis särskild penishåla, hvarifrån en kort och trång gång leder till öppningen å ventralsidan. Ofta intager en af dessa penes platsen i ringens bakända, midtemot "hufvudpenis". Då framträder å sagittalsnittet ganska tydligt olikheten i form och läge. Den förre står mera vertikalt, är något mera tillspetsad och har ett väl så långt i tillhörande penishåla fritt framskjutande ändstycke.

Hufvudsakligen bestå dessa penes af de starkt utvecklade kornkörtlarna. Grenarne från vasa deferentia ansluta sig till dessa först nedom bågböjningen, och det är alltså äfven här blott en obetydlig del af dessa organ, som rätteligen skulle nämnas penis. Till den hanliga parningsapparaten hör deremot hela organet, men nämnda uttryck synes mig för långt att ständigt upprepa.

Kornkörtlarna visa blott sällan tydliga cellgränser, oftare är det hela en af några membranliknande strimmor genomsatt kornmassa, der stundom alldeles inga kärnor kunna iakttagas, under det dessa i andra fall väl kunna påvisas men äro starkt anfrätta eller skrupnade. Ovanligt mäktiga sekretsträngar genomtränga körtlarnes muskelhölje och genomsätta epitelet för att nå lumen. Härigenom kommer man å många snitt att få det intryck, att epitelcellerna skulle vara anordnade omkring flera gånger, såsom vore körteln något sammanfatt. Egendomligt är, att det sekret, som på de nämnda vägarne intränger i körteln helt obetydligt färgas af färgämnen, hvaremot körtelcellerna och kornmassorna i körteln sjelf antaga delvis mycket starka färger. Efter pikrokarmminbehandling antager sekretet i öfversta delen af körteln en temligen klart röd färg, derefter kommer en skarpt afsatt rödbrun massa, och i körtelns hals är slutligen sekretet skarpt gulfärgadt. Här likasom hos *Cryptocelides* förenas ductus ejaculatorius antingen alldeles icke eller först närmare penisspetsen med

körtelns utföringsgång, ehuru de förlöpa omedelbart intill hvarandra från det ställe, der den förstnämnde genomtränger körtelns yttre hylle.

De stora sädeskanalerna slingra sig i denna trakt under branta bugter, stiga till dorsalsidan och vända omedelbart åter ned till buksidan. Något särskildt läge i förhållande till ringens penes synas de knappt intaga med undantag deraf, att de ligga utomkring ringen, hvilken de såsom ett oregelbundet slingrande band omgifva, samt vanligen under de båg böjda kornkörtlarnes muskulösa basaldelar. Der en slynga af sädeskanalerna kommer nära intill en parningsapparat, afgår en kort gren till denna. Grenen är jemförelsevis vid och smalnar först, då den intränger i sjelfva parningsorganet. Spermamassorna i sädeskanalerna visa blott en svag ljusröd färgton efter behandling med reagentierna (företredesvis pikrokarmín och boraxkarmín), hvaremot spermatozoerna i de något trängre tillförande kanalerna hafva en starkt röd färg och ofta tyckas visa särskilda hufvudansvällningar, något hvaraf man i de stora sädeskanalerna ej ser spår.

Någon utvidgning eller något muskulöst parti, som skulle kunna anses utgöra en sädesblåsa, har jag icke kunnat iakttaga hos denna form. Hos *Cryptocelides* saknas också egentlig sädesblåsa, men der visar dock vanligen den trånga ductus ejaculatorius en obetydlig utvidgning just vid inträngandet i parningsapparaten. Dessutom har jag hos *Cryptocelides* observerat, att de stora sädeskanalerna ungefär i trakten af den honliga könsöppningen äro trängre och belagda med en svag muskulatur, som möjligen skulle kunna jemföras med egendomligt utbildade sädesblåsor hos vissa andra Polyklader.

Så förekomma hos den af mig nyligen beskrifna *Discocelides* ¹⁾ två mycket starka sädesblåsor af en form, som icke förut är bekant inom familjen *Leptoplanidæ*. Hos nämnda art ansväller hvarje ductus ejaculatorius omedelbart före inträngandet i det med en ofantligt stor kornkörtel försedda minimala parningsorganet till en muskelsäck med enormt tjock vägg. Sädesblåsornas lumen har en diameter af 25 Mik., men väggen är 150 Mik. tjock. Kort förut visar slutstycket af sädeskanalerna ett lumen af 125 och en vägg af 6 Mik. Hos denna för öfrigt rätt normala form har jag dock icke kunnat se de båda sidornas ductus ejaculatorii träda i någon förbindelse sins-

¹⁾ BERGENDAL, D., Einige Bemerkungen über *Cryptocelides* mihi. I detta band af Kongl. Fysiogr. Sällskapets Handlingar.

emellan, utan genomlöpa de sjelfständigt parningsorganet. Genom dessa sädesblåsor närmar sig *Discocelides* till några Planocerider. De enda Polyklader, som visa något liknande, äro nemligen *Planocera insignis* Lang, *villosa* Lang och *papillosa* Lang ¹⁾ (d. v. s. LANGS grupp b inom släktet *Planocera*) samt den helt nyss af v. GRAFF skildrade pelagiska *Planocera Grubei* v. Graff ²⁾. Men parningsorganet och många andra strukturförhållanden hos *Discocelides* afvika dock så mycket, att någon närmare förvandtskap dem emellan icke kan härledas ur nämnda likhet i sädesblåsornas läge, form och antal. Jag anförde detta faktum här såsom en lämplig motsats till den fullkomliga frånvaron af detta för öfrigt med ett par undantag alla Polyklader tillkommande organ hos *Polypostia* och väl äfven hos *Cryptocelides*, ty de nyssnämnda, något muskulösa styckena af de stora sädeskanalerna hos den senare formen kunna svårigen hafva betydelse af sädesblåsor, då de dels äro allt för svaga dels ligga så långt aflägsnade från den hanliga apparaten, att deras kontraktioner omöjligen kunna vara af betydelse för spermats utdrifvande genom densamma. Omedelbart bakom ringen böjas de båda sidornas sädeskanaler bågformigt mot hvarandra och öfvergå vanligen i hvarandra. Från det tvärgående stycket afgå ductus ejaculatorii till de bakre penes i ringen.

Honliga könsapparaten.

Denna erbjuder föga egendomligt. Jag har redan förut anmärkt, att honligt mogna individer ej stått till mitt förfogande. Den honliga könsöppningen ligger inom penisringen på dennas längdaxel kort bakom ringens midt, Den är en tvärställd rätt stor springa, som leder in i ett af temligen mäktig muskulatur omgifvet antrum femininum. Detta stiger mot dorsala sidan och öfvergår der i skalkörtelgången, hvilken går framåt midt öfver hufvudpenis och framom dess kornkörtels muskelansvällning sänker sig ned emellan densamma och pharynxfickans bakre vägg. Der gör den en tvär helvändning och går derpå bakåt samt öfvergår i äggången, som emottager uteri. Bakom dessas inmyrning fortsätter emellertid äggången bakåt öfver hufvudpenis och slutar med en säcklik utvidgning, som har körtelepitel och må nämnas receptaculum

¹⁾ LANG, Die Polycladen. Leipzig 1884. S. 227. Taf. 10. Fig. 8.

²⁾ v. GRAFF, L. v. Pelagische Polycladen. Arb. aus dem. Zool. Jnst. Graz Bd. V. No 1 s. 17 (auch. Z. f. w. Zool. Bd. LV).

seminis. (O. SCHMIDT 1862¹⁾) = accessorische Drüse des weiblichen Begattungsapparates LANG och Bursa accessoria eller Bursa seminalis v. GRAFF²⁾). Den honliga apparaten förete alltså nästan fullkomlig likhet med densamma hos *Cryptocelides* med undantag af, att denna sistnämnda art visar en något starkare utveckling af muskulaturen vid sjelfva könsöppningen, som vanligen omgifves af en muskulös oval ring, och detta må särskildt accentueras, då häri torde ligga en möjlighet att i de flesta fall äfven makroskopiskt skilja dessa båda släkten ifrån hvarandra. Hos i all synnerhet större *Cryptocelides*sexemplar ser den honliga könsöppningen ut såsom en väldig sugskål, och äfven hos mindre på hanligt mogenhetsstadium stående individer är denna muskelring oftast rätt stark. Vill man här kalla denna yttersta hålighet en bursa copulatrix, så torde den yttre delen af skalkörtelgången, hvilken börjar i den på hålighetens dorsala vägg merendels mycket tydligt framträdande papillen, böra erhålla namnet vagina, ty den är märkbart olika med skalkörtelgången, visar inga körtelgångar och torde hafva någon betydelse vid parningen. Möjligt är dock, att genom denna papills nedsänkning eller kanske rent af utstjelpning utseendet kan blifva helt annorlunda, då organen funktionera, vare sig nu att en verklig parning förekommer hos *Cryptocelides*, eller att organen blott funktionera vid äggläggningen.

Det är icke osannolikt, att nämnda papillliknande bildning skulle kunna jemföras med den af v. GRAFF hos *Stylochoplana sargassicola* (Mertens) v. Graff beskrifna "pharynxähnliche, faltenreiche Ringfalte", som framskjuter från väggen af *bursa copulatrix*, och hvilken denne författare anser vara "ein zum Umfassen und Festhalten des Penis ausserordentlich geeignetes organ"³⁾). Likheten af tvärsnittsbilderna är rätt betydlig. Utan hänvisning till afbildningar kan jag dock ej vidare behandla denna fråga.

¹⁾ SCHMIDT, OSCAR, Untersuchungen über Turbellarien von Corfu und Cephalonia. Nebst Nachträgen zu früheren Arbeiten. Z. f. w. Zool. Bd. XI. S. 6 & 28.

²⁾ v. GRAFF, L., Pelagische Polycladen etc. s. 5. v. GRAFF, L., *Enantia spinifera*, der Repräsentant einer neuen Polycladenfamilie. Mitth. des naturw. Vereines für Steiermark. Jahrg. 1889.

³⁾ v. GRAFF, Pelagische Polycladen etc., s. 21. Taf. IX. Fig. 2.

**Egendomliga, de hanliga parningsapparaterna liknande organ,
belägna i bakre kroppsdelen bakom ringens
parningsapparater.**

Den redan skildrade mängden af hanliga parningsapparater tyckes för visso i förhållande till den vanliga byggnaden af Polyklader och andra djur utgöra ett obegripligt och abnormt öfverflöd. Men *Polypostias* hanliga könsapparat synes icke dermed vara fullfärdig. Fastmera finnes i bakre delen af kroppen en mängd apparater, som visa ända till fullständig förvexling ledande likhet med ringens parningsapparater.

Hos uppklarade djur, der naturligtvis en öfverblick af läget lättast erhålles, har jag funnit ett smalt fält omedelbart bakom ringens bakre penes vara fritt från dessa bildningar. Likaså visar ett temligen smalt band utmed kroppsranden i regel inga sådana. Men hela den öfriga delen af bakkroppen är försedd dermed. Dessa penisliknande organer äro så tätt stälda, att platsen emellan tvenne sådana i allmänhet är mindre än deras egen diameter. Hos det uppklarade exemplar, på hvilket ofvanstående redogörelse för den yttre anordningen af organerna i allmänhet stöder sig, funnos 44 (säger fyrtiofyra) sådana organer på ett utrymme af ungefärligen 6—8 kvadratmillimeter. Hos andra exemplar, som skurits, har anordningen väsentligen varit densamma, men antalet har vexlat. Dock synes detta i allmänhet fullt ut nå upp till den nyss uppgifna siffran. Emellertid var hos ett djur antalet af sådana organer i bakkroppen betydligt mindre, men å andra sidan har jag hos andra exemplar tyckt mig kunna beräkna samtliga apparaterna, ringens och bakändens till öfver 90.

Då jag kallar dem penisliknande organer, sker detta, emedan de i alla afseenden likna de hanliga apparaterna, dock med ett visserligen ganska väsentligt undantag: till dem komma, enligt hvad upprepade noggranna undersökningar å flera exemplar visa, inga förgreningar från de stora sädeskanalerna. Men ductus ejaculatorius är äfven i ringens apparater ofta ganska otydlig, och derföre faller denna olikhet vid en flygtigare undersökning alldeles icke i ögonen. Dertill kommer, att jag å ett par exemplar alldeles icke varit i stånd att påvisa ductus ejaculatorii i hufvudpenis, samt att ganska säkert äfven bland ringens öfriga parningsapparater en och annan icke heller erhåller någon spermaförande gång.

Beträffande ställningen afvika bakändens nämnda organ från ringens deri, att de förra intaga en nästan fullt vertikal ställning, under det i synnerhet de främre af ringens apparater äro ganska starkt snedställda och hufvudpenis till, och med kan sägas hafva sin längdaxel parallel med djurets. De bakre af ringens apparater voro visserligen också snedställda men vida mindre än de främre.

I likhet med ringens apparater äro äfven bakändens bildningar päronformiga, men då kornkörtels basala, muskulösa del hos de förra bildar en vinkel med utföringsgången, ligger den hos bakkroppens apparater nästan rakt öfver utföringsgången.

För att lemna upplysning om dessa organers storlek i förhållande till ringapparaterna meddelar jag här nedan några mått, alla tagna från samma snittserie.

Hufvudpenis:

längd	800—850	Mik
dess kornkörtels bredd.....	450—500	„
dess i penishålan fritt framskjutande dels längd.....	200—250	„
denna fria dels bredd. (den är nästan lika bred vid basen och spetsen)	200	„
kanalens längd från håligheten till yttre öppningen ...	150	„

Den bakersta af ringens parningsapparater:

längd	450—500	„
i tillhörande penishåla fritt framskj. stycke	150	„
det fria styckets bredd vid basen	100—110	„
detsammas bredd vid spetsen	60	„

En af bakkroppens främre apparater:

totallängd.....	280	„
basalansvällningens bredd	190	„
det fritt i tillhörande hålighet framskjutande styckets längd	45— 50	„
dettas bredd vid basen ungef.	50	„
„ „ vid spetsen ungef.	25	„
kanalens längd från hålan till yttre mynningen	30	„

Den bakersta apparatens i den allt tunnare bakänden längd var ej fullt 140 Mik och de öfriga måtten i proportion derefter, så att de behöfva icke anföras.

Såsom redan af det föregående torde framgå, äro dessa bildningar till alla delar öfverensstämmande med parningsapparaternas kornkörtlar, och ligga i särskilda små håligheter, hvilka genom smala, korta kanaler ställas i förbindelse med en liten rund öppning emellan de ventrala epidermiscellerna, hvilka synas fortsätta sig in uti kanalen och hålan. De hafva också en af ett starkt muskellager omgifven basal och proximal ansvällning, i hvilken långa körtelceller äro inlagrade. Liksom ringkornkörtlarnes muskellager genomsättes af en mängd gångar, genom hvilka i kroppsparenkymet utanför körteln liggande celler ingjuta sina afsöndringsprodukter i körtelns lumen, observeras alldeles enahanda förhållande här. Särskildt ligger ofta en sådan sekretmassa midt ofvanpå muskelansvällningen. Detta sekret är äfven här vanligen mindre starkt färgadt. Den olikhet i det uti sjelfva körtelns lumen liggande sekretets beskaffenhet, som jag med stöd af dess olika förhållande till färgämnen omnämnde hos ringapparaterna, har jag sällan sett i bakkroppens. Äfven äro cellgränserna öfverallt tydligare och deras cellkärnor på det utvecklingsstadium, på hvilket de af mig undersökta djuren befunnit sig, kvarstående. Det fritt framskjutande stycket, hålan hvori det är beläget och kanalen derifrån utåt äro för alla dessa ringens som bakkroppens apparater fullkomligt liknande. På dessa delars histologiska struktur kan jag lika litet ingå, som det i allmänhet synts mig önskvärdt att utan afbildningar mera ingående beröra den histologiska byggnaden för några af dessa formers organer, oaktadt flera visserligen kunde inbjuda dertill. Dock må tillfogas, att från epidermiscellerna å de fritt framskjutande styckena stundom utskjuta flera egendomliga spetsiga trådar, som väl få anses såsom vid fixeringen fastnadt slem. Vidare har det ofta förekommit mig som skulle emellan epidermiscellerna eller i desamma ligga starkare ljusbrytande, fastare bildningar, hvilka stundom tyckts mig framskjuta i små mera eller mindre haklika spetsar. Jag har å det nu till buds stående materialet icke kunnat fullt bestämdt grunda någon uppfattning af denna sak, då det icke hittills lyckats mig att få nog skarpa bilder, utan måste här blott lemna en antydning för att sedermera, då den utförliga bearbetningen framlägges, lemna säkra upplysningar häröfver.

Bakkroppens apparater genomsätta icke hela kroppens tjocklek. De nå icke så nära upp till det i bakkroppen ganska svaga dorsala muskellagret, som ringapparaternas kornkörtlar. Dessa senare synas jemte skalkörtelgången och äggången med receptaculum seminis förorsaka den starka reduktion af det dor-

sala muskellagret, som förefinnes just ofvan ringregionen. Både framom och strax bakom denna är det yttre muskellagret betydligt starkare. Längre bakåt blir det ånyo svagt, dock icke fullt så svagt som i ringregionen.

Då ovarierna äro så pass svagt utvecklade som hos de af mig undersökta individerna, räcker bakkroppens körtelapparater knappt upp i det lager af kropps-parenkymet hvari dessa ligga, ehuru väl nedre delen af ett ovarium kan nå något nedanför en sådan apparats dorsala gränslinie.

Hvad äro nu dessa organer? Något fullt bestämdt svar kan jag väl icke gifva på denna fråga, men skall dock något vidröra densamma. Det synes mig a priori vara klart, att antingen måste de betraktas såsom sjelfständigt utbildade organer, hvilka hos andra Polyklader och delvis hos *Polypostia* tagits i anspråk för utbildning af hanliga parningsapparater, eller också såsom organer, hvilka utbildats i samband med den hanliga apparaten men här afskilts från densamma och erhållit någon annan sjelfständig funktion. Den tredje möjligheten, att dessa organer på intet sätt äro homologa med parningsapparaternas kornkörtlar utan sjelfständigt utbildats i och för någon annan helt olikartad funktion, måste jag helt lemna ur räkningen, enär den anatomiska likheten är så stor, och vidare emedan just hos denna form, hvilken eger de nämnda apparaterna i bakkroppen, uppträder ett större antal oomtivistliga parningsapparater, hvilka erhålla grenar från sädeskanalerna. Möt denna tredje möjlighet talar också med bindande kraft, att ej alla ringens apparater alltid erhålla sådana grenar, samt att jag i åtminstone ett fall observerat något framför ringen å hvardera sidan om hufvudpenis en apparat, som äfven till den yttre formen och ställningen helt öfverensstämde med bakkroppens apparater. Jag anser mig derföre icke behöfva hädanefter taga någon hänsyn till detta tredje antagande, hvilket jag på nu anförda grunder näppeligen kan räkna såsom möjligt.

För att bedöma, hvilket af de andra båda alternativen, som bör antagas, är det nödvändigt att tillse, hvar *Polypostia* bör erhålla plats i Polykladsystemet, om den bör anses såsom en jämförelsevis ursprunglig art eller såsom en relativt ny, abnormt och ensidigt utvecklad form.

Polypostias systematiska ställning inom Polykladernas ordning.

Med den förut bekanta Polyklad, som eger flera parningsapparater kan *Polypostia* icke sammanställas. I andra viktiga karakterer afviker *Anonymus*

virilis Lang alltför mycket ifrån denna art, och äfven i fråga om de hanliga apparaterna råder stor olikhet. Hos *Anonymus* bilda dessa i hvardera kroppshalfvans sidofält en enkel bågböjd rad, som sträcker sig ifrån trakten framför hjernan nära på till bakre kroppssänden. Och vidare äro de hanliga apparaterna sjelfva ytterst olika hos dessa båda former. Hos *Anonymus* bestå de små, vertikalt ställda apparaterna blott af en verklig penis. Någon kornkörtel förekommer under ingen form hos dem, och genom denna karakter afviker denna art från nästan alla öfriga Polyklader. Sädeskanalerna löpa såsom långa, föga slingrande gångar utom och innanför parningsapparaterna, och omedelbart framför hvarje apparat afgår från hvardera af dem en kort tvär gren, dessa förena sig midt framför penis med hvarandra till en kort ductus ejaculatorius, hvilken är försedd med en omedelbart intill penis liggande, ganska betydlig sädesblåsa.

Anonymus kan i sjelfva verket endast så till vida vara af betydelse vid denna diskussion, som denna form af LANG anses vara en synnerligen ursprunglig art, hvilken han å sitt skematiska utkast till ett hypotetiskt stamträd för Polykladerna insatt vid roten af *Cotylearnas* stam. Antalet parningsapparater hos *Anonymus* uppgick hos det ena af de två utaf LANG undersökta exemplaren till 20, hos det andra å hvardera sidan till inemot 15, och jag kan likaledes stödjande mig på undersökning af tvenne *Anonymus*individer ytterligare bekräfta, att antalet parningsapparater hos denna art i allmänhet synes falla omkring 20. Räkna vi *Polypostias* bakre apparater med, har denna form alltså ett ojemförligt större antal än *Anonymus*. Räknar man åter endast ringens apparater, erhåller man deremot äfven hos denna art ett tal, som kommer 20 mycket nära, men denna öfverensstämmelse i antalet kan förvisso icke tillerkännas någon som helst betydelse.

Polypostia har sina förvandtskaper inom *Acotylea* och synes mig tydligt nog komma *Leptoplaniderna* eller *Cryptocelididæ* närmast. Och, såsom jag förut påpekat, visar den i många afseenden mycket nära öfverensstämmelse med *Cryptocelides Lovéni*.

Vi måste härvid erinra oss, att denna sistnämnda Polyklad hufvudsakligen deri skiljer sig från *Leptoplaniderna*, att de senare hafva den hanliga könsöppningen belägen framför den honliga, hvaremot hos *Cryptocelides* den hanliga könsöppningen ligger bakom den honliga. Samma inbördes läge som hos *Leptoplanidæ* intaga könsöppningarna hos alla öfriga förut bekanta Polyklader utöm *Anonymus*, hos hvilken, såsom helt nyss skildrats, de hanliga parnings-

apparaterna icke äro belägna i eller invid kroppens längdaxel. Dertill kommer, att *Cryptocelides* har flera hanliga könsapparater, under det *Leptoplanidæ* likasom alla öfriga Acotyleer endast ega en enda sådan. I förhållande till *Polypostia* har visserligen *Cryptocelides* ett ringa antal, vanligen 4, men äfven 2 och 6 parningsapparater äro iakttagna. Der råder vidare stor öfverensstämmelse mellan dessa släkten i parningsapparaternas form, och i vasa deferentias förhållande till dem. Hos båda synes parningsapparaten väsentligen vara en kornkörtel. Ductus ejaculatorius går vid ena sidan och förenas med kornkörtelns utföringsgång hos *Polypostia* vanligen kanske på den höjd der parningsapparaten fritt framträder. Hos *Cryptocelides*, der det fria stycket normalt är vida kortare inträder föreningen något förr men försiggår ungefär på samma ställe i organet som hos *Polypostia*. Emellertid förändras icke strukturen af körtelgången märkbart derigenom, — dock på strukturförhållandena kan jag icke här inlåta mig. Emellertid har jag någon gång sett de båda gångarne i dessa framskjutande delar löpa vid hvarandras sida ett rätt långt stycke, innan de hopsmälta.

Häri genom liksom genom den honliga apparatens i nästan alla detaljer fullt öfverensstämmande byggnad ådagaläggas dessa båda släktens förvandtskap, och ehuru vi väl måste antaga åtskilliga former ligga emellan de två stadier i de acotyla Polykladernas utbildning, som dessa två arter för oss framställa, vill jag dock, tills vi lärt känna ett större antal omkring hvardera af dem sig grupperande former, till en början hänföra båda till samma familj; dock under medgifvande, att skäl torde kunna föreligga att uppställa en särskild familj för hvardera af dessa släkten. Jag skall derföre nu föreslå att kalla familjen icke *Cryptocelididæ* utan *Polypostiadæ*.

Jemte det att *Polypostia* otvifvelaktigt är det i flera afseenden egendomligare af dessa båda släkten, ändrar jag hufvudsakligen derföre benämningen, att namnet *Cryptocelididæ* möjligen skulle kunna gifva någon anledning till oreda, då väl släktet *Cryptocelides* men icke släktet *Cryptocelis* kan till familjen hänföras.

Fråga vi då, hvilket är det ursprungligare af de båda slägtena, ur hvilket det andra skulle kunna anses hafva framgått, så tvekar jag icke att ställa *Polypostia* såsom den ursprungligare formen, ur hvilken jag menar, att både i ena riktningen *Cryptocelides* och i andra de mera normalt byggda *Leptoplaniderna* kunna härledas. Då lägeförhållanden ju vid afgörande af förvandtskaps-

frågor i allmänhet tillerkännas stor betydelse, måste tydligen den olikhet, som förefinnes i parningsdelarnes inbördes läge mellan *Cryptocelides* och *Leptoplanider* tilläggas ganska stor vikt, alldenstund nemligen inom den gamla ordningen Dendrocoelida (= de nu antagna ordningarna Polycladidea och Tricladidea) ingen sådan omvexling i denna karakter eljes är känd ¹⁾.

Då *Polypostia* uppvisar en större och kraftigare parningsapparat å den normalas ställe, är det helt säkert ingen för djerf hypotes att antaga, det spermautförandet hos andra former mera och mera uteslutande öfvertagits af denna, och att densamma slutligen, såsom fallet är hos de normala Polykladerna, blifvit den enda kvarstående, då ju rimligtvis de öfriga, hvilka såsom parningsapparater förlora sin betydelse, mera och mera reduceras. Huruvida redan hos *Polypostia* hufvudpenis öfverför mera sperma än de andra, eller till och med, om den vanligen öfverför sperma, derom kan jag icke nu upplysa. Så mycket är dock säkert, att den är lika bygd med ringens andra parningsapparater men är betydligt kraftigare än de, samt att den intager det läge som är karakteristiskt för den normala parningsapparaten. Vidare är den bakåtriktad likasom denna hos de till jämförelse särskildt uppfordrande släktena *Cryptocelis* och kanske aldramest *Trigonoporus*, hvilka häri öfverensstämma med öfriga *Leptoplanider* och *Planocerider*.

Å andra sidan kan det förut fullkomligt ensamstående slägtet *Cryptocelides* genom denna form anknytas till de öfriga, om vi antaga, att från *Polypostia* eller från de jämförelsevis närstående former, hvilka (antagligen) icke ännu haft någon hufvudpenis differentierad, de parningsapparater, som ligga i midtlinjen nära bakom den honliga könsöppningen ensamma öfvertagit spermautförandet och dervid symmetriskt anordnats till 4 i regel korsvis ställda apparater, hvilka något närmare hopträngts, och hvilkas yttre fria stycken något indragits samt genom veckbildning inneslutits i en gemensam större hålighet.

För denna min åsigt kan jag anföra, såsom mig synes hardt nära påtagliga skäl. Ty antalet parningsapparater växlar stundom, hos *Cryptocelides*, och då der finnas sex stycken sådana, intaga dessa fullkomligt en ställning,

¹⁾ Hos den af mig beskrifna egendomliga hafstrikladen, *Uteriporus vulgaris*, råder visserligen så till vida ett afvikande förhållande, som uterus har en själfständig mynning omedelbart framför penis, men då ovidukterna inmytna baktill i könsantrum genom ett gemensamt ändstycke, måste det normala förhållandet äfven der anses förefinnas. Hos *Rhabdocalida* är deremot som bekant olikhet i detta afseende mindre ovanlig.

som erinrar om bakre delen af ringen hos *Polypostia*. Det vexlande talet tyder ju på ett icke fullt fastnadt förhållande, som lätt slår tillbaka till föregående och mellanliggande utvecklingsstadier.

Och för det antagandet, att parningsapparaterna indragits i en gemensam hålighet, talar ej mindre oförtydligt det faktum, att hvar och en af dessa hos *Cryptocelides* har spetsen omsluten af en särskild genomborrad slida, under det denna fullkomligt saknas hos de för öfrigt så lika parningsapparaterna hos *Polypostia*, der i stället hvarje apparat ligger i sin särskilda hålighet.

En penisslida är som bekant särskildt hos *Cotyleerna* ganska vanlig, under det att deremot en verklig penisslida bland de förut kända *Acotylea* blott är bekant inom familjen *Cestoplanidæ*. Och inom underordningen *Cotylea* finnas också vida flera anknytningspunkter till former med flera parningsapparater. Så finnas inom släktet *Pseudoceros* arter med en och arter med två parningsapparater, *Thysanozoon* har regelbundet två, och, såsom jag framdeles skall närmare beskrifva, varierar den i sällsynta fall — jag har iakttagit 2 eller 3 sådana — med 4 hanliga parningsapparater, och slutligen hafva vi *Anonymus* med ett större antal. Men då nästan alla öfriga *Cotyleer* visa en penisslida, finnes ingen dylik hos *Anonymus virilis*, der hvarje apparat likasom hos *Polypostia* har en sjelfständig penishåla. Det synes mig knappt kunna begäras en klarare illustration till detta organs morfologiska betydelse än dessa nu anförda fakta beträffande dess uppträdande inom de båda underordningarna.

Och från *Cryptocelides* kan jag dessutom hemta ännu ett bevis för min ofvan uttalade åsigt. Penisslidan skulle ju enligt denna vara att fatta såsom en rest af väggen för de ursprungliga, sjelfständiga penishålorna. I allmänhet kan den svårligen ega stor fysiologisk betydelse. För *Cryptocelides* är detta alldeles påtagligt i följd af parningsapparaternas läge och form. Och i full öfverensstämmelse med denna uppfattning af penisslidans uppkomst och morfologiska betydelse varierar också dessa bildningars storlek på ett alldeles utomordentligt sätt hos sistnämnda släkte. Stundom äro de ganska starkt utvecklade, så att de blott i spetsen visa en vidare öppning, men — för att genast nämna den motsatta ytterligheten — hos ett för öfrigt fullt hanligt könsmoget exemplar har jag först efter noggrannt tillseende kunnat i en liten ringvall återfinna detta eljes ofta mäktiga organ.

Jag drager af ofvanstående fakta den slutsatsen, att *Cryptocelides* utvecklats ur former med flera parningsapparater, hvilka haft en an-

ordning mera eller mindre liknande den, som ännu förekommer hos *Polypostia*, hvilka emellertid någorlunda bestämdt fixerats till antalet och indragits i en gemensam, genom ett hudveck bildad hålighet.

Fråga vi å andra sidan, om der hos de mera normala *Acotylea*, *Leptoplanida*, *Planocerida* och *Cestoplanida*, kunna upptäckas några förhållanden, som antyda, att de härstamma från former, som haft ett större antal parningsapparater, så kan åtminstone ett sådant förhållande uppvisas, hvilket med en, hvad det väsentliga angår, märkvärdig konstans uppträder inom de nämnda familjerna, och hvilket man hittills alldeles icke kunnat om också icke fullt förklara så åtminstone något belysa. Detta förhållande är de stora sädeskanalernas egendomliga förlopp hos alla *Acotylea*. Dessa äro nemligen der hufvudsakligen utvecklade i bakre delen af kroppen. De börja vanligen vid sidan af pharynxfickan ungefärligen i jembredd med munöppningen och sträcka sig derifrån bakåt för att bakom den honliga öppningen båglik böjas emot och till sist vanligen öfvergå i hvarandra¹⁾.

Antaga vi nu *Polypostia* tillnärmelsevis återgifva ett tillstånd, som tillhört äfven de öfriga *Acotyleernas* stamformer, så blir detta förlopp oss genast begripligt, ty hos *Polypostia* finna vi en mängd vasa deferentia utgå ifrån dessa bakåt fortsättande skenklar af sädeskanalerna och äfvenså från den båg-böjda tvärstam, som äfven hos *Polypostia* förenar dem bakom den honliga könsöppningen. Man må icke invända, att de bakre skenklarne af sädeskanalerna hafva detta förlopp för att upphemta sperma från bakkroppens testes, ty för det första så upptages, så vidt jag kunnat finna, alldeles icke någon särskildt betydlig mängd sperma af dessa bakre stycken af sädeskanalerna, och för det andra borde de, ifall detta vore deras uppgift, ej stanna omedelbart bakom den honliga könsöppningen, der i regel få eller inga testes äro belägna.

Men dessutom har det ju redan länge varit känt, att testes utbreda sig i hela Polykladkroppens ventrala del, sålunda lika mycket i främre delen som i den bakre. Skulle nu de stora sädeskanalernas bakåtgående skenklar fortsätta så långt bakåt för att upphemta sperma, så borde motsvarande kanaler vara behöfliga i framkroppen, der testiklarne likaledes producera betydliga massor af sperma. Särskildt klart framstår denna tolknings orimlighet vid betraktande af dessa förhållanden hos släktet *Cestoplana*. Der är, såsom namnet

¹⁾ Vid den obetydliga förändring af nu skildrade förlopp, som förekommer hos *Stylochus*, behöver jag ej uppehålla mig.

vill antyda, kroppsformen långdragen, snarlik en del Cestoders. Munnen ligger likväl hos detta släkte långt tillbaka vid framranden af sista fjerdedelen. De stora sädeskanalerna hafva emellertid här alldeles samma läge som hos öfriga Acotyleer och sträcka sig icke längre framåt än till munöppningen. Och icke desto mindre producera testes spermatozoer ända i närheten af framranden. Det torde derföre icke lida något tvifvel att spermaupptagandet icke på något sätt kan hafva bestämt det ifrågavarande egendomliga läget af de stora sädeskanalerna, hvilket deremot är helt naturligt, om Acotyleernas stamformer haft parningsapparater så ställda, att sädeskanalerna för att träda i förbindelse med dem måst hafva det ännu kvarstående läget. Och såsom förhållandet under denna förutsättning bör vara, visa också bakre delarne af sädeskanalerna åtskilliga smärre variationer i storlek och förlopp hos de olika hithörande formerna.

Enär alltså *Polypostia* naturligen kan antagas hafva genom divergerande utvecklingsriktningar gifvit upphof åt ena sidan till *Lep- toplanidae* och åt andra till *Cryptocelides*, samt enär vidare den hos densamma förekommande anordningen af parningsapparaterna naturligen förklarar det egendomliga förloppet af de stora sädeskanalerna hos flera familjer, synes denna acotyla Polyklad med ganska stor sannolikhet kunna anses för en ganska ursprunglig form. Denna slutsats får ett kraftigt stöd af det förhållande, att *Anonymus*, som bland *Cotyleerna* eger ett större antal parningsapparater, likaledes befunnits i flera afseenden kunna anses vara den ursprungligaste formen inom sin underordning.

I detta kapitel må till sist vidfogas den anmärkning, att ÖRSTEDS *Typhlolepta coeca* likaväl skulle kunna omfatta denna form som *Cryptocelides*, samt att det kanske till och med kunde föreligga mera sannolikhet för att antaga, det denna form varit den, som af ÖRSTED undersökts, då det är ännu svårare att upptäcka ögonen hos densamma, och då det alltid blir underligt, att ÖRSTED icke skulle hafva bemärkt det afvikande läget af den hanliga apparaten hos *Cryptocelides*, ifall han, såsom orden "penis absque stylo calcareo" onekligen antyda, närmare undersökt dess penis. Då borde ÖRSTED visserligen också hafva observerat, att penis hos nämnda släkte var ett sammansatt organ, inrymmande flera parningsapparater.

Har deremot *Polypostia* legat framför honom, kan det antagas, att han endast observerat hufvudpenis som ofta något utskjutes¹⁾, hvilken då kunnat synas honom normalt belägen. Det är under detta antagande visserligen å andra sidan något besynnerligt, att han skulle hafva helt förbisett ringens öfriga parningsapparater, och därför kanske ännu någon annan till det yttre med dessa båda här behandlade Acotyleer öfverensstämmande form kan blifva åter upptäckt i hafvet vid vår westkust, hvilken med större rätt kan återbörda detta namn, ty lika säkert som *Typholepta coeca* är ett olämpligt namn för båda dessa med talrika ögon försedda former, lika omöjligt är att säkert bestämma, hvilkendera af dem ÖRSTED dermed kan hafva afsett, eller om öfverhufvud någondera af dem verkliga med detta namn betecknats.

Yttre kännetecken på *Polypostia* och *Cryptocelides*.

Någon särskild diagnos lemnar jag ej här öfver släktet och familjen *Polypostiadæ* utan hänvisar i stället till nedanstående sammanfattning. Deremot skall jag här helt kort påpeka de karakterer, som synas mig böra möjliggöra igenkännandet af dessa båda arter vid makroskopisk undersökning eller åtminstone utan undersökning af snitt. Från den till det yttre mången gång ganska liknande *Discocelides Langi* skiljas de lätt nog genom den fullkomliga frånvaron af tydligt framträdande grupper af tentakelögon samt genom i allmänhet mera tillspetsade ändar och mindre brun kroppsfärg å ryggsidan.

Sinsemellan kunna de väl vanligen skiljas derigenom, att hos *Cryptocelides* framträda ögonfläckarne något tydligare än hos *Polypostia*, men säkrast derigenom, att hos *Cryptocelides* iakttagas två skilda könsöppningar, af hvilka den främre oftast är den större och hos större exemplar alltid omgifven af en stark ringformig muskelvall, under det att *Polypostia* endast visar en omedelbart bakom pharynxfickan belägen, oval och rätt stor insänkning, vid hvars främre ände hufvudpenis lätteligen bemärkes. Penisringen synes utåt begränsa insänkningen och bemärkes omedelbart innanför de bakåtgående skenklarne af de stora sädeskanalerna.

Emellertid får ej förglömmas, att ringens apparater kunna vara mera oregelbundet ställda, så att de fria spetsarne komma midtlinien mycket nära.

¹⁾ Efter konserverade exemplar att döma.

Kornkörtlarnes ansvällningar bilda dock nästan alltid en temligen regelbundet formad oval ring. Dessutom kunna kontraktioner i de omgifvande kroppspartierna betydligt förrycka ringställningen, äfven om denna ursprungligen varit temligen regelbunden.

Vid undersökning med starkare lup bör man också kunna iakttaga såväl utmynningarna för ringens penishålor, som också små porer, genom hvilka de hålor utmynna, i hvilka bakkroppens apparaters fria ändstycken framskjuta.

Betydelsen af bakkroppens körtelapparater.

Ehuru jag på förhand måste tillkännagifva, att någon tillräckligt grundad åsigt icke ännu häröfver kan framläggas, torde dock denna fråga af flera skäl icke få alldeles förbigås.

Vi må härvid erinra oss, att den förut framlagda utredningen ledt till det resultat, att *Polypostia* kan på grund af ringapparaternas ställning med hög grad af sannolikhet betraktas såsom en jmförelsevis ursprunglig form bland de acotyla Polykladerna. I den öfriga byggnaden visar *Polypostia* föga egenomligt, och i allmänhet äro ju dessutom Polykladernas muskulatur, nervsystem och matsmältningsapparat synnerligen enformiga, tydande på, att denna typ redan var ganska fullkomligt utdanad, då de inom densamma nu framträdande utvecklingsriktningarna började divergera från den gemensamma stammen. Det lönar därför också knappt mödan att söka efter för jmförelse egnade organ eller byggnadstyper utom Polykladernas egen ordning.

De tre förnämsta Turbellarieforskarne hysa också öfver Polykladernas frändskapsförhållanden mycket olika åsigter. Under det LANG¹⁾ och HALLEZ äro böjda att låta Polykladerna härstamma från Coelenterata, anser v. GRAFF detta vara orimligt. Endast så till vida vill denne författare medgifva någon förvandtskap emellan Polyklader och Coelenterater, som han i sin monografi öfver Rhabdocoelerna med en viss reservation antyder den möjligheten, att *Polykladerna* och *Coelenteraterna* skulle i olika riktningar vara framgångna ur den

¹⁾ LANG, A., Der Bau v. Gunda segmentata und die Verwandtschaft der Plathelminthen mit Coelenteraten und Hirudineen. Mitth. d. Zool. Stat. Neapel Bd. III. 1881. S. 215—231.

„ „ Die Polycladen etc. S. 645—665.

„ „ Lehrbuch der vergl. Anatomie. Abth. I. Jena 1888. S. 134—137.

tyvärr ännu lika ofullständigt kända *Coeloplana Metschnikowii*. Denna skulle då sjelf vara framgången ur *acoela* stamformer. Redan i sin monografi ¹⁾ håller dock v. GRAFF sannolikare, att *Polykladerna* direkt härstamma från *Alloiocæla*. I det å sid. 208 meddelade "Stammbaum der Turbellarien" afböja *Polykladerna* från den gren, som leder ifrån *Acmostoma* till *Enterostoma*, och i sitt nya arbete öfver de *acoela* Turbellarierna ²⁾ säger han, att de förnyade undersökningarna visserligen ådagalagt en något högre organisation hos *Acoela*, än han förut antagit, men ändock icke förmått ändra hans i monografien uttalade åsigt om Acoelernas ställning i det naturliga systemet.

v. GRAFF anser Trikladerna komma *Polykladerna* ganska nära. De utgå å nyssnämnda stamträd från släktet *Plagiostoma*, som likaledes afböjer från den till *Enterostoma* ledande grenen fast något högre upp än *Polykladernas* stam.

Äfven LANG låter Triklader och *Polyklader* vara temligen nära förvandta med hvarandra, men anser Trikladerna härstamma från *Polykladerna*. Ehuru han medgifver det vara svårt säga, från hvilka *Polyklader* de skulle utgå, häntyder han dock på, att Trikladernas stamformer skulle vara att söka i närheten af familjen *Leptoplaniæ*. Sedan låter LANG *Alloiocælerna* utgå från Trikladerna och är böjd att i Acoelerna se tidigt köns mogna ättlingar af några högre Turbellariers larver ³⁾.

Om HALLEZ och LANG äro ense i att antaga *Polykladerna* hafva utgått från Coelenterater (*Ctenophorer* LANG, *Ctenophorer* eller *Acalepher* HALLEZ) så hysa de mycket olika meningar om de båda ordningarnas inom den gamla afdelningen *Dendrocoela* inbördes släktskap. Jag har här ofvan redogjort för LANGS åsigt. HALLEZ hade redan förut antydt, att Triklader och *Polyklader* skulle hafva anknytningspunkter till olika grupper bland Coelenteraterna, och nyligen håller han det icke otroligt, att Triklader och Rhabdocoeler äro afkomlingar af Anthozoers cilieklädda larver ⁴⁾. Med stöd af strukturförhållandena men hufvudsakligen på grund af embryologiska data gifver han följande indelning af Turbellarierna:

¹⁾ v. GRAFF, L., Monographie der Turbellarien I. Rhabdocelida. Leipzig 1882.

²⁾ v. GRAFF, L., Die Organisation der Turbellaria Acæla. Leipzig 1891. S. 49—52.

³⁾ LANG, A., Die Polycladen etc. S. 668; 670 & 671; 672 & 673.

⁴⁾ HALLEZ, P., Embryogenie des Dendrocoeles d'eau douce. Memoires de la Societ  des Sciences de Lille, 4:e serie, t. XVI. Paris 1887. S. 99.

" " Morphog nie g n rale et affinit s des Turbellari s. Lille 1892. S. 2—13.

$$\text{Turbellaria} \dots \left\{ \begin{array}{l} \text{diplobastica} \dots \\ \text{triploblastica} \dots \end{array} \right\} \left\{ \begin{array}{l} \text{Rhabdocoelida.} \\ \text{Triclada.} \\ \text{Polyclada.} \end{array} \right.$$

Dessutom betraktar denne författare i motsats till LANG Rhabdocoelerna såsom ursprungligare former än Trikladerna och låter de senare under förmedling af *Alloiocoela* särskildt släktet *Monotus* afböja från den gemensamma Rhabdocoel-stammen. I *Otoplana intermedia*, hvilken DU PLESSIS nyligen beskriver¹⁾ från Nizza, ser han i likhet med DU PLESSIS en form, som leder direkt öfver från *Monotus* till Trikladerna.

Lägger jag slutligen härtill, att HATSCHEK i sin på originella åsikter i släktskapsfrågor och nya gruppnamn kanske alltför rika *Lehrbuch der Zoologie* låter Platoder jemte Gastrotricha, Rotiferer, etc. inrymmas bland *Scolecida* och söker härleda Turbellarierna från *Trochophora*, så är den brokiga raden af de nu gängse åsikterna om Turbellariernas frändskaper temligen fullständigt genomgången. Dessa skiftande åsikter visa tillräckligt, att det knappast kan låta sig göra att söka efter förklarande byggnadstyper utom Polykladernas egen ordning. Så mycket torde följa af det anförda, att Turbellarierna dock måste anses stå alldeles vid basen af Metazoernas stam eller stammar, att Polykladerna i sin utveckling visa viktiga anknytningspunkter till Coelenteraterna, samt att frändskapen emellan Polyklader och Triklader är temligen aflägsse. Öfver förhållandet mellan Acoeler och Polyklader kan man svårligen uttala sig, förrän vi fått veta något mera, om de förras embryonala utveckling. Säkert är, att också Acoelerna måste betraktas såsom mycket ursprungliga former, ehuru jag knappast är böjd att ifrån dem härleda Polykladerna men visserligen icke heller kan inse någon grund för att antaga dem såsom härstammande från Polykladlarver. Jag skulle snarast med HALLEZ anse dem såsom lägre former af en med Polykladerna likvärdig utvecklingsriktning, hvilken sålunda visserligen stått Polykladernas nu knappt kvarstående stamformer närmare.

Då nu dertill *Leptoplanida* måste anses vara ganska ursprungliga former bland Polykladerna och vi förut kunnat visa, att denna familjs former torde kunna härledas från med *Polypostia* förvandta Acotylar, så är det anledning

¹⁾ DU PLESSIS, G., Note sur l'*Otoplana intermedia*. Zool. Anzeiger 1889. Jahrg. XII. S. 339—342.

²⁾ HATSCHEK, B., Lehrbuch der Zoologie. Heft. III. Jena 1891. S. 316—324.

förmoda, att de slutsatser, som kunna dragas från denna sistnämnda form, böra vara af ganska stort intresse och belysa förhållanden äfven inom grupper, som alldeles icke kunna direkt antagas härstamma från Polykladerna.

Jag har förut (s. 11) påpekat tvenne motsatta tolkningar i fråga om dessa bakre apparaters uppkomst och betydelse. Jag skall nu söka visa, att af dessa är den den sannolikare, hvilken antager dem vara ursprungliga körtelapparater, med sjelfständig betydelse för djurets lif, till hvilka sedermera afledande kanaler från testes anslutit sig, hvarefter dessa apparater i allmänhet undergått funktionsvexel och erhållit betydelse blott såsom biorgan till den hanliga parningsapparaten. *Polypostia* måste då anses representera ett stadium, der visserligen de flesta sådana apparater försvunnit, och der några tagits i anspråk för regelbunden funktion såsom spermautförande organer, men ännu icke alla de mera periferiskt ställda vunnit sådan förbindelse och icke heller alla försvunnit. Dessa apparaters funktion kan icke vara blott och bart en vanlig körtels, ty i sådant fall blir det mycket svårförklarligt, att de hafva ett så stort fritt ändstycke, som framskjuter i en med utföringsgång försedd hålighet. Jag måste därför antaga, att de äro ett slags vapen, att det afsöndrade sekretet — antingen det som afsöndras af muskelansvällningens körtelceller sjelfva eller af de omkringliggande körtelcellerna och genomsätta muskelmanteln — har skarpa frätande egenskaper, är ett slags gift, som med betydande kraft utstötes, och kanske rent af instötes i kroppen på med svagare kroppsbedäckning försedda motståndare — förföljare eller byte. Vi måste antaga, att äfven hufvudpenis i väsentlig grad ännu har denna betydelse, då i den trots upprepade specielt derpå rigtade undersökningar i allmänhet icke kunnat påvisas några grenar från sädeskanalerna. Någon annan verksamhet är ganska svår att uttänka för dessa med fria änddelar och kraftig muskulatur försedda organ. Man må ej invända, att de då bort ega fastare kitiniserade styletter, ty sådana kunna mycket lätt utbildas, såsom *Leptoplana* samt åtskilliga *Rhabdocoeler* och *Acoeler* till fullaste klarhet ådagalägga. Jag skall dock villigt medgifva, att iakttagelser öfver dessa apparaters användning under djurets lif äro högst önskvärda. Emellertid är det genom SCHMIDTS, HALLEZ'S, v. GRAFFS och LANGS uppgifter stäldt utom allt tvifvel, att många både *Rhabdocoeler* och *Polyklader* använda sina med styletter försedda parningsapparater såsom vapen.

De enda mig bekanta organ, med hvilka dessa bildningar skulle kunna jämföras, äro de s. k. giftorganen hos några *Convoluta*-arter, särskildt hos

C. paradoxa Öd., hos hvilken art de väl åter böra anses såsom mera fullkomligt utdanade och derföre också till antalet minskade körtelorgan, motsvarande t. ex. de flaskformiga organen hos *Convoluta sordida* Graff, till hvilka då *C. flavibacillum* Jens. torde förmedla öfvergång. Hos *Convoluta paradoxa* finnas ett par större ovala och 2 par mindre genitala giftorgan. De förete enligt v. GRAFFS noggranna skildring¹⁾ i sin byggnad ganska stor likhet med körtelapparaterna hos *Polypostia*. Liksom dessa hafva de en proximal körtelansvällning, omgifven af en visserligen vida svagare muskelmantel, och en utföringsgång. Denna leder direkt ut till kroppens epitel. Någon särskild hålighet finnes icke der utbildad. Körtelgången sammansättes af genomborrade celler, hvilkas gångens lumen närmast omgifvande delar kitiniserats. Törhända kunna äfven dessa organ ses under samma synpunkt som *Polypostias*, då de anläggas samtidigt med den hanliga parningsapparaten. Emellertid förete de alldeles icke hos *Convoluta* samma fullkomliga likhet med denna som hos *Polypostia*. Hvad jag för närvarande afser med att omnämna dessa *Convolutas* organer, är blott att hemta ett stöd för den ofvan uttalade meningen, att de ifrågasvarande bildningarna hos *Polypostia* äro till ett slags vapen utbildade körtlar. Det är dock ingalunda nödvändigt, att dessa organ nu hos *Polypostia* hafva en sådan funktion, för att deras öfvergående i könsapparatens tjänst skall kunna anses sannolik.

För den andra delen af ofvan framställda hypotes, att dessa apparater tagits i anspråk för utförande af spermatozoerna, anser jag, att *Polypostia* lemnar ett nära nog oemotsägligt bevis. Följande fakta, 1. att ringens parningsapparater äro flera stycken, 2. att de så godt som uteslutande bestå utaf kornkörtlar, till hvilkas utföringsgångar grenar från sädeskanalerna slutit sig, 3. att dessa kornkörtlar i alla afseenden öfverensstämma med bakkroppens körtelapparater, 4. att vasa deferentia ingalunda tyckas hafva något bestämdt lopp i förhållande till de särskilda parningsapparaterna utan afgå, der de komma nära intill en sådan samt 5. att den s. k. hufvudpenis ännu (i många fall) ej erhåller grenar från sädeskanalerna, tyckas mig alla under denna förutsättning vara ur morfologisk synpunkt nöjaktigt förklarade, hvaremot de, så vidt jag inser, icke genom något annat antagande kunna på något sätt belysas.

¹⁾ v. GRAFF, Monographie etc. S. 61 & 231.

„ „ Die Organisation der Acoela etc. S. 12.

Vidare gäller det ju såsom en temligen allmängiltig sats, att i den organiska naturen är en progressiv utveckling åtföljd af en reduktion af lika delar med fullkomligare utbildning af den eller de bibehållna, och detta är i fråga om *Polypostia* ögonskenligt, ty jag har funnit bakkroppens apparater tillstädes i ganska olika antal hos olika individer, och vidare se vi äfven här hos samma art en parningsapparat utvecklas starkare än de öfriga, äfven om den ännu icke helt uppgifvit andra funktioner och tagits exklusivt i anspråk för spermaöfverförandet¹⁾. Det är också just därför som från *Polypostia* eller den närstående former kunnat åt olika håll afgå *Leptoplanida* och *Cryptocelides*.

Vilja vi förkasta denna hypotes, och antaga, att former som redan egt en enda fullkomligare parningsapparat med uppgifvande af dennas fullkomligare utbildning, utvecklat en stor mängd parningsapparater, oaktadt den honliga apparaten bibehållits oförändrad, och att i stället för de regelbundet utbildade med sädesblåsa försedda ductus ejaculatorii, hvilka hos andra Polyklader utföra båda sädeskanalernas sperma, utbildats dessa oregelbundet afgående korta, vida och sädesblåsa saknande ductus ejaculatorii, så synas mig dessa antaganden vara en hel rad utaf orimligheter, hvartill då skall läggas ännu den, att dessa former dertill utdanat med parningsapparaterna fullkomligt öfverensstämmande apparater i bakkroppen, hvilka emellertid icke stå i förbindelse med sädeskanaler, samt att den största apparaten, som hos andra arter undantagslöst är den enda funktionerande, här mestadels icke funktionerar men likväl kvarstår såsom den starkaste apparaten. Under detta antagande måste *Polypostia* blifva en ung gren på Polykladstammen, och temligen säkra grunder hafva förut tvungit oss tyda den såsom en jemförelsevis äldre form, från hvilken de i så väsentliga ting från hvarandra afvikande *Leptoplaniderna* och *Cryptocelides* utdanats.

Det möter heller icke någon svårighet att inse, huru de midt bland massor af testes liggande körtelapparaterna, hvilkas muskelhölje genomsättes af en mängd banor för utförande af sekretet, kunnat tagas i anspråk för spermautförandet. Vi få nämligen komma i håg, att ännu införes spermat hos många

¹⁾ Huruvida den är kraftigare för att tillgodose denna andra funktion eller, om man bör tyda dess kraftigare utdanning såsom beroende af och därför antydande den blifvande utvecklingens rigtning, kan jag icke här upptaga till diskussion.

Polyklader icke i de s. k. honliga parningsorganen utan instötes här och hvar i det för tillfället såsom hondjur fungerande djurets kropp.

På grund af ofvanstående anser jag mig kunna framställa den hypotesen, att *Polypostia* torde ega ett särskildt intresse såsom utvisande, huru Polykladernas komplicerade hanliga parningsapparater skola anses vara uppkomna.

Denna här framställda uppfattning ansluter sig derföre fullkomligt till den af LANG uttalade åsigten, att Polykladernas kopulationsorgan ursprungligen voro angrepps- och försvarsvapen, och det synes mig, att *Polypostia* är den enda hittills beskrifna form, som för denna åsigt lemna faktiska och tungt vägande skäl, då hos densamma förekomma några andra organ, som kunna påvisas hafva stor likhet med de hanliga apparaterna, men likväl icke äro sådana. LANG fann denna tanke närliggande på grund af det förut omnämnda egendomliga parningssättet hos många Polyklader, att de nemligen instöta sperma hvar som helst i det andra djurets kropp, samt på grund af den utaf honom gjorda iakttagelsen, att *Thysanozoon* och några *Pseudoceros*arter använda sina parningsapparater såsom vapen, och han uttalar vidare den åsigten, att under denna förutsättning blir det större antalet parningsapparater hos *Anonymus* lätt förklarligt.

Jag skall här anföra de fakta, som synas mig möjligen kunna tala emot denna här ofvan förfäktade mening.

De äro, att den honliga apparaten hos såväl *Polypostia* som *Anonymus* är lika fullkomligt utbildad som hos öfriga Polyklader och är blott en enda, att hos *Polypostia* den s. k. *hufvudpenis* ingalunda synes ännu särskildt hafva öfvertagit spermaöfverförandet, samt att dessa bakkroppens apparater endast uppträda i denna del af kroppen. Emellertid synas de mig alla för nämnda hypotes temligen ofarliga, ty den inom hela Polykladgruppen så enformiga s. k. honliga parningsapparaten är ganska säkert ej ursprungligen utbildad för parning utan för utförande af äggen, hufvudpenis kan mycket väl ännu hos *Polypostia* hafva hufvudsaklig betydelse såsom ett kraftigt vapen och först i och med de öfriga apparaternas inträdande reduktion företrädesvis öfvertaga spermaöfverförandet. Jag anser, såsom ofvan framstälts, detta förhållande snarare såsom ett godt skäl för min tolkning, men vill ej förtiga, att det möjligen skulle kunna ses ur annan synpunkt. Jag kan slutligen väl icke angifva något skäl dertill, att dessa apparater skola sist försvinna från bakänden, men inser heller icke, hvarföre icke detta skulle kunna vara fallet. Det är för öfrigt mycket

möjligt, att iakttagelser på lefvande djur skulle lemna viktiga upplysningar såväl häröfver som öfver dessa organs speciela funktion och betydelse för djuret.

Att de uppträda i så olika antal och verkligen hos olika individer sträcka sig ganska olika långt fram i sidofälten, talar dock alldeles bestämdt för, att de antingen nybildas eller försvinna, och mot det förra talar, att de äro bildningar, som synas hafva en mycket stor utbredning inom Polykladernas ordning i samband med den hanliga parningsapparaten och sålunda näppeligen böra antagas vara först hos denna form uppträdande organ, samt att vi haft anledning anse *Polypostia* vara en jemförelsevis ursprunglig form.

De här meddelade fakta synas mig icke gifva någon omedelbar och säker hållpunkt för att diskutera, huruvida liknande körtelapparater också må antagas ligga till grund för utbildningen af Cotyleernas hanliga apparater. Att detta trots de sistnämndas mestadels temligen olika byggnad mycket väl kan vara fallet, torde blifva klart, om vi betänka de stora olikheter i den hanliga apparatens beskaffenhet, som finnas inom familjen *Leptoplanida* och i allmänhet inom Polykladernas ordning, hvilken utvisar, att hos Polykladerna denna apparat i förhållande till de öfriga föga vexlande organen besitter en utomordentlig böjlighet och ytterst lätt modifieras. Härefter får å andra sidan icke ses något motskäl emot det i denna afhandling framställda försök att draga slutsatser ifrån denna apparats anordning och byggnad, ty detta försök har blott gällt just denna samma apparat och för öfrigt blott dess aldri allmännaste förhållanden.

Emellertid förbehåller jag mig att, då den af talrika afbildningar åtföljda afhandlingen framlägges i mina under publikation varande "*Studien über Turbellarien*", få ytterligare begrunda de här framställda åsigterna och särskildt noggrannare behandla spermats beskaffenhet i sädeskanalerna, hufvudpenis och sädeskanalernas förhållande vid bakre föreningskommissuren, samt att i allmänhet få med hjälp af afbildningar fullständigare beskrifva denna, hvad man nu än må tänka om de ofvan dragna slutsatsernas allmängiltighet, högst märkvärdiga forms topografiska och histologiska byggnad. Och hyser jag äfven förhoppning att framdeles kunna meddela något om dess biologiska förhållanden och utveckling, hvilka otvifvelaktigt torde vara af ganska stor vikt ej minst med hänsyn till de allmännare slutsatser, för hvilka *Polypostia similis* synts mig afgifva ett ganska påtagligt och otvetydigt stöd.



Deutsches Resumé des wichtigeren Inhalts vorliegender Abhandlung.

Polypostia similis n. g. n. sp.

Leptoplanidenähnliche, acotyle Polycladen mit ovalem, nach den beiden Enden zugespitztem Körper. Das Hinterende läuft ein wenig spitzer als das Vorderende aus. Körper consistent mit starkem Musculatur. Mund und Pharyngealtasche in der Mitte des Körpers. Pharynx mässig gefaltet. Hauptdarm ziemlich kurz mit zahlreichen Darmastwurzeln. Secundäre Darmäste nicht netzförmig verbunden. Gehirn gleich weit von dem Vorderende des Körpers und der Pharyngealtasche entfernt. Gehirnhofsaugen in einer bogenförmigen über die Seitentheile des Gehirns verlaufenden Linie, die hinter und ausser dem Gehirn anfängt und sich so weit nach vorn vom Gehirn streckt wie die Länge des Gehirns selbst. Tentakelaugen können kaum unterschieden werden, Randaugen vorhanden aber nicht sehr zahlreich.

Ungefähr 20 männliche Begattungsapparate bilden entweder einen ovalen Ring oder eine etwas mehr zusammengedrückte Gruppe gleich hinter der Pharyngealtasche. Etwas hinter der Mitte der Längsachse des Ringes liegt die breite weibliche Geschlechtsöffnung und ist demnach von männlichen Begattungsapparaten vollständig umgeben. Von den männlichen Begattungsapparaten ist der vordere mediane grösser und liegt mehr horizontal. Seitliche und hintere Penes des Ringes stehen viel schräger. Männliche Begattungsapparate zum grössten Theil aus Körnerdrüsen bestehend, jeder mit freier in eine selbständige Höhle ausragender Spitze versehen. Von den eben genannten Höhlen leiten enge Canäle zu den auch selbständigen ventralen Öffnungen. Jeder Begattungsapparat erhält von den grossen Samen-

canälen ein kurzes, weites vas deferens, das keine Samenblase besitzt und in den Begattungsapparat da, wo die freie Spitze hervorzutreten anfängt, eindringt. Die hinteren Penes des Ringes erhalten ihre vasa deferentia von dem hinteren bogenförmigen Verbindungsgang zwischen den beiden Samencanälen.

Der Eiergang setzt sich in ein grosses Receptaculum seminis nach hinten fort.

Eine grosse Zahl — gewöhnlich ungefähr 50 — den männlichen Begattungsapparaten ähnlicher Bildungen befinden sich im hinteren Theil des Körpers und fangen kurz hinter dem Penisringe an, enthalten jedoch zuführender vasa deferentia, besitzen aber freie Spitzen, die in besondere mit Ausmündungsgängen versehene Höhlen ausragen. Sie sind vertical gestellt und gerade — nicht gebogen wie die Penes des Ringes.

Die untersuchten Thiere, welche in Sublimat konservirt waren, sind weisslich und 15 mm lang bei 8 mms grösster Breite. Weiblich reife Exemplare sind bisjetzt nicht angetroffen.

Polypostia soll als Typus einer eigenen Familie gestellt werden, zu welcher ich auch *Cryptocelides* hinstelle. Ich tausche also den Namen *Cryptocelididae* gegen *Polypostiadae* aus um anders mögliche Verwirrung vorzubeugen ¹⁾. Es kann wohl möglich sein, dass weitere Funde für jede dieser Gattungen eine besondere Familie nöthig machen können. Indessen sind die beiden Thiere in vielen Beziehungen einander so ähnlich, dass wenigstens konservirte Exemplare sehr schwer zu unterscheiden sind. Für diese mit den Leptoplaniden verwandten Familie ist das Hauptmerkmal: Mehrere männliche Begattungsapparate, die entweder nur hinter der weiblichen Geschlechtsöffnung gestellt sind, oder dieselbe von allen Seiten umgeben. Jeder Begattungsapparat erhält fast immer nur ein einziges vas deferens, das von nur einem Samencanale entspringt. Samenblasen fehlen oder sind ausserordentlich klein, kaum merkbar ²⁾.

¹⁾ Da nämlich wohl *Cryptocelides* nicht aber *Cryptocelis* zu dieser Familie geführt werden kann.

²⁾ Gelegentlich der Behandlung dieser Frage werden die grossen muskulösen Samenblasen bei *Discocelides Langi* mihi besprochen. Ähnliche sind früher nur bei der Gattung *Planocera* (Gruppe b.) gefunden worden.

Polypostia ist wahrscheinlich eine sehr ursprüngliche acotyle Polycladide, aus welcher sowohl *Cryptocelides* wie die *Leptoplaniden* sich nach verschiedenen Richtungen entwickelt haben mögen. Wenn der Hauptpenis der *Polypostia* allein die Übertragung des Sperma übernimmt und die übrigen Begattungsapparate reducirt werden, so entstehen *Leptoplaniden*-ähnliche Thiere. Werden dagegen nur einige von den hinteren Begattungsapparaten erhalten, so entsteht leicht eine *Cryptocelides*. Diese bleibenden hinteren Begattungsapparate wären dann in ein gemeinsames antrum masculinum eingezogen, und aus den besonderen Höhlen und Canälen seien die Penisscheiden entstanden. Deshalb besitzt auch *Cryptocelides* echte Penisscheiden, was übrigens unter den Acotyleen sehr selten ist. Bei den Cotyleen, wo mehrere Verknüpfungen mit Formen, die mehr als einen Penis haben, vorkommen, treten auch echte Penisscheiden bei einer ganzen Anzahl Arten auf. Der bei den acotylen Polycladen normale Verlauf der grossen Samencanäle wird, wenn wir die Anordnung der männlichen Apparate bei *Polypostia* als ursprünglich betrachten, leicht verständlich.

Polypostia scheint mir auch sehr wichtig, weil sie eine thatsächliche Stütze für die von LANG ausgesprochene Hypothese, dass die männlichen Begattungsapparate der Polycladen aus anderen Organen durch Funktionswechsel entstanden seien, abgibt. Bei *Polypostia* scheint dieser Vorgang noch nicht ganz abgeschlossen. Die hinteren Drüsenapparate, deren Zahl sehr variirt, haben, obgleich sie den Begattungsapparaten täuschend ähnlich sind, keine vasa deferentia, sogar der vordere, grössere sogenannte Hauptpenis, welcher dem einzigen Penis der meisten anderen Polycladen entspricht, zeigt auch in den meisten Fällen noch keine zuführende Samengefässe, sondern muss noch zum grossen Theil der anderen Funktion obliegen.

Für die nähere Ausführung der hier angedeuteten Ansichten muss ich auf die obige schwedische Mittheilung hinweisen, aber auch dieselbe will bloss als eine vorläufige betrachtet werden, und behalte ich mir vor das hier beschriebene interessante Thier nebst den Fragen, welche hier nur gestreift werden konnten, in meinen "Studien über Turbellarien" ausführlicher zu behandeln. Da werden ausserdem die vielen zugehörenden Abbildungen sowie eine genauere Darstellung des histologischen Baues und hoffentlich auch Mittheilungen über die Biologie dieser merkwürdigen Polycladide gegeben.



EINIGE BEMERKUNGEN ÜBER
CRYPTOCELIDES LOVÉNI MIHI.

(AUSZUG EINER GRÖßEREN ARBEIT.)

VON

D. BERGENDAL.



Unmittelbar vor meiner Abreise nach Grönland stellte ich im Frühjahr 1890 einige kurze und unvollständige Notizen über die von mir an der schwedischen Küste gesammelten Turbellarien zusammen ¹⁾. Ich bemerkte ausdrücklich, dass die äusseren Umstände mich nöthigten die Mittheilung sehr oberflächlich zu machen.

Eine daselbst zum ersten Mal beschriebene Form *Cryptocelides Loveni* n. g. n. sp. betreffend war ich damals noch zweifelnd, wie ich einige im hinteren Körpertheil gelegene, drüsenartige Bildungen deuten sollte.

Ich liess damals die Gattung hauptsächlich durch starke muskulöse Drüsen, welche in einer besonderen Höhle hinter den getrennten Geschlechtsöffnungen sich befanden, ausgezeichnet sein, und fügte auch hinzu: "Ich kann nämlich die oben als Drüsen erwähnten Bildungen nicht als Penis auffassen, obgleich die vasa deferentia ihnen sehr nahe kommen". An den meisten von meinen Schnittserien konnte ich nämlich die Einmündung der vasa deferentia oder des Ductus ejaculatorius in die muthmaasslichen Penes nicht ganz deutlich auffinden.

Hauptsächlich lag die Ursache zu meiner Abneigung gegen eine solche Deutung darin, dass, wenn diese Drüsen zu dem männlichen Begattungsapparat gehören sollten, so läge bei *Cryptocelides* die männliche Geschlechtsöffnung hinter der weiblichen, ein Verhältniss, das von demjenigen aller übrigen Polycladen abweichend wäre. In LANG's Charakteristik der Ordnung der *Polycladidea* ist auch der Charakter aufgenommen, dass die weibliche Geschlechtsöffnung hinter der männlichen gelegen ist ²⁾.

¹⁾ BERGENDAL, DAVID, Studien über nordische Turbellarien und Nemertinen. Vorläufige Mittheilung. Öfvers. af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 1890, N:o 6, Stockholm.

²⁾ LANG, ARNOLD, Die Polycladen des Golfes von Neapel. Flora und Fauna des Golfes etc. Leipzig 1884, s. 1.

Indessen war diese meine Abneigung unberechtigt. *Cryptocelides* weicht in dieser Hinsicht von allen übrigen bekannten *Polycladen* ab: Die männliche Geschlechtsöffnung liegt hinter der weiblichen. Seit meiner Rückkehr habe ich die früher bezweifelte Einmündung des Ductus ejaculatorius mit grösster Evidenz gesehen und das auch an einer von meinen älteren Schnittserien. Auch die männlichen Begattungsorgane selbst sind sehr abweichend. Unter den Acotyleen, zu welcher Unterordnung die fragliche Gattung geführt werden muss, findet man nichts Ähnliches. Es sind nämlich mehrere männliche Begattungsorgane vorhanden. Es ist sehr schwer diese complicirten Verhältnisse ohne Abbildungen genau zu schildern. Einige Andeutungen mögen dennoch hier Platz finden.

Jeder von der in Zwei- oder Vierzahl vorhandenen Penes hat eine grosse birnförmige, stark gebogene muskulöse Körnerdrüse. Diese scheint zwar eher als der eigentliche Penis, da aber der sehr *enge* Zweig des zuweilen durch die Vereinigung der beiderseitigen grossen Samenkanälen entstandenen Ductus ejaculatorius in den unteren Theil des Ausführungsganges oder Halses der flaschenförmigen Körnerdrüse einmündet, so darf man wohl erst von dieser Einmündungsstelle ab den hinteren Anfang des Penis rechnen.

In anderem Falle würde man sagen, dass der muskulöse Basaltheil des Penis zu einer stark entwickelten Körnerdrüse umgebildet sei. Diese Auffassung würde allerdings nach meinem Dafürhalten dem Sachverhalte der *Cryptocelides* am besten entsprechen.

Hierüber kann ich jedoch erst in der ausführlichen Abhandlung näheres mittheilen. Dieselbe bildet eine Abtheilung einer Serie "Studien über Turbellarien", welche in den Schriften der schwed. Akad. d. Wissenschaften in Stockholm veröffentlicht wird, und deren erstes Heft eben vor kurzem fertig geworden ist.

Die Spitze eines jeden Penis ist von einer besonderen Penisscheide umgeschlossen, und die sämmtlichen, männlichen Begattungsorgane liegen in einer, kurz hinter der weiblichen Geschlechtsöffnung in der Mittellinie des Körpers befindlichen Höhle. Durch die Öffnung dieser Höhle sieht man zuweilen die Spitzen der Penes hervorzutreten. Ich habe wohl am öftesten 4 Penes beobachtet aber auch 2 und 6 sind beobachtet worden. Wenn zwei vorhanden sind, liegen sie fast immer beide in der Mittellinie, der eine vor dem anderen. Hiedurch wird die Vergleichung mit den cotyleen *Pseudoceriden*, wo paarige

doppelte männliche Begattungsorgane vorhanden sind beinahe vollständig verunmöglicht.

Bei den *Pseudoceriden* besitzt jedes der paarigen Begattungsorgane meistens eine selbstständige neben der Mittellinie sich befindende äussere Öffnung. Ausserdem haben die *Pseudoceriden* sämtlich Penisstylette.

Indessen will ich davon erinnern, dass LANG bei seiner Art *Pseudoceros maximus* eine merkwürdige Verschiedenheit betreffend den männlichen Geschlechtsapparat bei drei von ihm untersuchten Exemplaren gefunden hat. Bei dem einen fand er einen einzigen Begattungsapparat. Bei dem zweiten lagen in einem gemeinsamen Antrum neben einander zwei getrennte Begattungsapparate. Bei dem dritten besaßen ebenso die beiden Begattungsapparate ein gemeinsames Antrum, sie lagen aber ganz wie in entsprechenden Fällen bei *Cryptocelides* vor einander und die beiden Penis convergiren von vorn und hinten her gegen die äussere Öffnung des Antrums zu ¹⁾. Die Form der Penisscheide der *Cryptocelides* erinnert viel mehr von dieser Bildung unter den Cotyleen als bei den Acotyleen, wo die Abgrenzung der Penisscheide gegen das Antrum masculinum sehr unbestimmt ist.

Es wäre jedoch wohl aussichtslos unter den Arten jener Tribus nach erklärenden Strukturverhältnissen zu suchen, denn *Cryptocelides* hat gewiss ihre nächsten Verwandten unter den *Acotyleen* und in der Familie der *Leptoplaniden*.

Dieses zugegeben scheint mir dennoch der Bau und die Lage des männlichen Begattungsapparates so abweichend, dass ich für diese Gattung, die gewiss durch das äussere Aussehen, die Lage der Augen und die Beschaffenheit des Pharynx und der Darmverzweigungen mit der Gattung *Cryptocelis* Lang ziemlich grosse Ähnlichkeit darbietet, eine besondere Familie **Cryptocelididæ** aufstellen muss.

Auch der weibliche Apparat weicht von den mir bekannten *Leptoplaniden* in gewissen Beziehungen recht erheblich ab. Das Atrium femininum ist stark muskulös, steigt fast senkrecht nach oben und erreicht eine Höhe von etwas mehr als die halbe Dicke des Körpers. Im dorsalen Ende des Atriums erhebt sich eine nach der ventralen Fläche gerichtete niedrige, breite, kegelförmige Papille, in welcher die nicht wenig erweiterte Öffnung des Schalen-

¹⁾ LANG l. c. s. 270.

drüsenganges liegt. Dieser geht nach vorn und senkt sich wieder näher an die ventralen Seite, wo auch die ausserordentlich stark entwickelten Schalendrüsen einmünden. Von der Vereinigungsstelle der Ovidukte streckt sich, wie ich schon früher berichtete, ein langer, unpaarer Gang nach hinten über die weibliche Öffnung hinaus und erreicht beinahe die Penisgegend, wo derselbe eine beutelartige Anschwellung zeigt. In diesen Verhältnissen liegen gewiss Ähnlichkeiten besonders mit den übrigen sehr abweichenden Arten *Leptoplana Alcinoi* O. Schmidt und *vitrea* Lang, aber die Abweichungen scheinen mir jedoch die aus der Beschaffenheit der männlichen Geschlechtsapparat hergeleitete Ansicht, dass *Cryptocelides* den Typus einer eigenen neuen Familie bilden soll, zu stützen.

Cryptocelides hat wenn auch selten in dem Aquarium lose Eierreine auf die Glaswand abgelegt.

Die übrigen wenig eigenthümlichen Bauverhältnisse und Lebensgewohnheiten werden alle genau in meiner ausführlichen Arbeit besprochen und, wo es gefordert ist, auch bildlich dargestellt.

Schon im Jahre 1888 hatte ich in Gullmarfjorden in Bohuslän eine andere recht ähnliche Form gefunden, die äusserlich sogleich als eine andere Art aufgefasst wurde, und für die ich in einem über diese Reise geschriebenen zu der Akademie der Wissenschaften eingereichten, aber nicht für Druck abgesehenen und auch niemals gedruckten Reisebericht den Namen *Discocelides* vorschlug. Seitdem wurde ich leider wieder zweifelnd und wagte in meinem vorläufigen Bericht nicht die beiden Formen als genug getrennt darzustellen. Und diese Unsicherheit, die damals, als ich meine Mittheilung aus dem Gedächtniss zusammenstellte und nicht meine Präparate durchmustern konnte, wohl verzeihlich war, hat auch zum Theil mich gehindert den männlichen Begattungsapparat der *Cryptocelides* richtig aufzufassen.

Diese andere Form ist indessen zweifellos eine neue selbstständige Art. Sie gehört der Familie der Leptoplaniden, hat einen ovalen, zuweilen gegen die Körperenden etwas zugespitzten sehr compacten Körper, besitzt Randaugen und hat zwei, gewöhnlich sehr deutliche, rundliche Gruppen von Tentakelaugen.

Die weibliche Geschlechtsöffnung liegt hinter der männlichen. Der kleine Penis ist mit einer sehr grossen rundlichen nahe an die Rückenwand sich streckenden Körnerdrüse versehen. Penisstylette sind nicht vorhanden.

Von dieser Form habe ich eine viel geringere Individuenzahl erhalten als von der vorigen, und auch grosse Exemplare von 35 mms Länge haben keine weibliche Geschlechtsreife gezeigt. So sind die Schalendrüsen sehr wenig hervortretend gewesen.

Die Art, welche meistentheils recht stark bräunliche Rückenfarbe zeigt, nenne ich nach dem hochverdienten Reformator der Polycladenkunde *Disco-celides Langi* n. g. n. sp.

Dass die von ÖRSTED beschriebene *Typhlolepta coeca* mit einigen Exemplaren der *Cryptocelides* identisch war, halte ich sehr wahrscheinlich. Seine Gattungsdiagnose: "Corpus depressum integrum et papillis dorsalibus et appendicibus tentacularibus destitutum, oculi nulli, penis absque stylo calcareo" und Artbeschreibung: "Corpore 16''' longo elongato ovali, utrinque fere æqualiter obtuso, supra pallide rubescente, infra albescente" ¹⁾ gibt wenig Leitung für die Widerfindung der Art, und die meisten von mir gesehenen Exemplare sind wohl kaum röthlich gewesen.

LANG stellt auch *Typhlolepta coeca* Örsted in seinem Anhang zur Ordnung der Polycladidea, wo "ganz ungenügend beschriebene Formen, von denen die meisten wohl kaum je wieder identificirt werden können", angeführt werden ²⁾.

Die nähere Besprechung dieser Frage wie auch des Verhältnisses der mir nicht ganz fassbaren (*Planaria*) *Leptoplana atomata* zu meinen hier beschriebenen Arten muss ich jetzt, wo andere Arbeiten meine Zeit sehr stark in Anspruch nehmen, auf die ausführliche Arbeit beschränken.

Da werden auch Angaben geliefert über das wenige, was ich in den schwedischen Museen von diesen Formen gefunden habe.

Lund d. 5. Jan. 1893.

¹⁾ ÖRSTED, A. S., Entwurf einer systematischen Eintheilung und speciellen Beschreibung der Plattwürmer auf microscopische Untersuchungen gegründet, Copenhagen 1884, s. 50.

²⁾ LANG, l. c. s. 606.



SOME REMARKS
ON
THE BOTTLENOSE-WHALE (HYPEROODON).

BY
AXEL OHLIN.



LUND 1898,
BERLINGSKA BOKTRYCKERI- OCH STILGJUTERI-AKTIEBOLAGET.

The following remarks are founded upon observations which I made during a voyage to the Arctic Sea in the year 1891 ¹⁾. As an account of the present whale-fishery is in preparation and will soon appear in another journal, I shall here give but a short description of the exterior characteristics of this remarkable whale and his habits and will only mention its fishery in a few words.

It is in the last century that our knowledge of the bottlenose began to increase. The observations made during that time were very imperfect and it is difficult to identify this whale with the descriptions and figures, which are given in the works of the older authors. Dale, Pontoppidan, Chemnitz, O. F. Müller and Fabricius have mentioned him under various names, but it is Hunter who has first described him correctly. Several excellent anatomists f. i. Vrolik and Wesmaël have then dissected some individuals; but the late professor Eschricht of Copenhagen, the founder of modern cetology, is the first who has in his classic "Untersuchungen über die nordischen Wallthiere" given a detailed account of some interesting points in his anatomy and made clear the nomenclature. Although very well known by the scientists, the bottlenose was never injured by the whalers; these as well as the inhabitants of Iceland and Greenland were however familiar with him, having very often an occasion of observing him. By the English whalers, he was called "bottlenose",

¹⁾ By the kindness of Baron O. Dickson, it was possible for me to undertake this journey as well as a precedent one to Finmarken; it is a pleasure for me here to express my greatest thanks to him and to Consul A. Monsen and Captain M. C. Bull; to the last. I am especially much indebted for the services offered by him and for the great interest with which he has followed my studies of the whales in furnishing me with good materials from his whaler-station Sörvær in Finmarken.

which name the Norwegian also have applied to him; to the Greenlandian Esquimaux' he is known under the name of "anarnak" and to the inhabitants of the Faroe Isles as "dögling". Since ancient times, the Icelanders have named him "andarnefia", i. e. duck-bill.

Yet it is first with the discovery of the bottlenose-oil containing the precious spermaceti, that the whalers are beginning to go for these animals. The first ship which, as known to me, sailed to fish the bottlenose, was the English schooner Eclipse, with David Gray as commander, in the year 1881. The experiment was successful and in 1883 the same ship returned to Dundee with 200 bottlenoses. Soon the Norwegian whalers followed the Englishmen's example and, very rapidly, the number of ships, which are going exclusively for these whales, increased, so that no fewer than 70 in the year 1891 were pursuing the bottlenose and about 3,000 individuals were caught. This fishery, although very destructive for the whales, has contributed to enlarge our knowledge of this species, furnishing us with good materials for studying it.

Next the sperm-whale, the bottlenose is the largest of all Odontoceti. The following are exact measures taken from an old male and an old female:

Total length from the nose to the posterior margin of the caudal-fin	9 m.	7,95 m.
Height of the dorsal fin in a straight line from its anterior margin to the top	0,70 m.	0,65 m.
Breadth of the same	0,50 m.	0,60 m.
Length of the pectoral fin along the anterior margin	0,90 m.	0,80 m.
" " " " " " the posterior margin	0,70 m.	0,60 m.
The greatest breadth of the same	0,30 m.	0,25 m.
Breadth of the tail-fin in a straight line between the ends .	2,30 m.	2,20 m.
Length from the end of maxilla to the eye	1,45 m.	1,20 m.
" " " eye to the ear	0,25 m.	0,20 m.
" " " end of maxilla to the corner of the mouth .	0,80 m.	0,70 m.
" " " end of maxilla to the end of the grooves .	1,5 m.	1,05 m.
Length of the grooves	0,50 m.	0,50 m.
Breadth between the ends of the grooves	0,43 m.	0,50 m.
Length from the end of maxilla to the respiratory aperture (in a curved line along the head)	2,30 m.	1,45 m.

Breadth of the respiratory aperture	0,25 m.	0,15 m.
Length of maxilla	0,45 m.	0,50 m.
Height „ „	0,30 m.	0,20 m.
„ „ mandible	0,20 m.	0,15 m.
Circumference of the head round the eyes and respiratory aperture	4,15 m.	2,90 m.
Length of the perpendicular part of the forehead in the old male	0,80 m.	
Breadth of the same	0,60 m.	

It follows by these measures that the female of the bottlenose, when fullgrown, is more slender than the old male, which really very much resembles its allied, the sperm-whale. The younger males are much like the females. Especially remarkable is the shape of the head, which ends with a nose or bill; behind that part it rises more or less perpendicular, forming a considerable convexity. In the old male this part or "forehead", as it is named very incorrectly by the whalers, falls down quite vertically as a flat, oblong surface and is in some very old individuals separated from the bill by a little incurvation. In the younger and in the females the "forehead" is lower and more convex. The beak has some resemblance with a duck-bill and is really by several authors compared with such an organ. In the older males it is shorter than in the younger and females. The margin of the mouth is a little curved like an S.

In the most anterior part of the mandible of the old male are regularly placed two conical teeth often at the end abruptly worn off about an inch in length, and which by very dense fibrous tissue are fixed to the bone and not in alveoles. The mandible being a little longer than the maxilla and these teeth situated each on either side of the end of the mandible, they have the appearance of a kind of fangs *en miniature*. Almost always I observed clusters of a cirrhiped, probably *Conchoderma auritum*, fixed at the very tooth, a proof how functionless these teeth really are. In some younger males I found at the same place two pair of small teeth, pointed, closely behind each other, which, indeed, are hardly visible above the skin. With regard to the remaining dentition, there are very often found, especially in females and younger specimens, along each side of the upper jaw several, commonly five or six, very small teeth, placed in a row and resembling the last mentioned. These are also loosely fixed in the "gums". In the mandible

I have also found such undeveloped teeth which however I never saw appear. Those teeth being rudimentary and without function may with reason be considered as the last remains of a richer and more numerous dentition, which these whales have lost during their phylogenetic development. In another paper I hope to be able to give a more detailed description of the histology and development of these interesting parts.

Like other Ziphioids, the bottlenose has at the throat two tolerably deep grooves or folds of the skin backward divergent. Seeing some statements in the literature that the bottlenose should possess four such plicæ, I will but state that of the 90 bottlenoses, which I have had an opportunity of examining, I never found one with more than two grooves. The greatest height of the body is close behind the pectoral fins, which, relatively to the size of the animal, are very small, but about $\frac{1}{11}$ of the length of the body, and oblique oval. The pointed dorsal fin incurved at its posterior margin is placed over the beginning of the last third of the body. Its height in a straight line from the lower anterior margin to the top is about $\frac{1}{13}$ of the total length. The breadth between the laps of the caudal fin exceeds the fourth part of the same. In the middle the fin is somewhat convex and not provided with an incurvation, as several authors have pictured it.

The colour is in the younger over the whole body black or greyish-black with a leaden-grey tinge. In the older soon appear in the lower parts of the body and at the sides white or yellow-white spots, which become the more numerous the older they are. In the old females the white spots are confluent especially in the belly, which is therefore marbled or almost a uniform yellow-white. Moreover, these are very often provided with a white band round their necks; then, they are called by the Norwegian whalers "ringfiskar", i. e. fishes with a ring. The old male, the "toendebund" of the Norwegian, is easily recognized by the quite white "forehead". This colour extends with irregular, but very definite borders more or less backward to the eyes and over the whole beak. The dorsal fin and a circle around the exterior opening of the ear are also white. According to the accounts of authentic whalers, the oldest and largest bottlenoses become yellow-white over the whole body. I have seen but once such a "whitefish".

In regard to the argued existence of two different species of bottlenoses in our Arctic Seas, viz. *Hyperoodon rostratum* (Chemnitz) and *Hyperoodon latifrons* (J. E. Gray), I will here only state the identity of these forms,

however different the exterior appearance and the shape of the skull may be. Eschricht was the first who suspected that those species were not good ones, but we are mainly indebted to Mr David Gray for our knowledge of the variation of the bottlenose. From his first voyage after these whales, he has brought home some sketches of the animals and several skulls of various ages. In the Proceedings of the Zoological Society of London for the year 1882, professor Flower, who examined them, has published a paper in which he declares as his conviction that we have but one species of *Hyperoodon* in the North-Atlantic and Arctic Sea. In the following pages of the same journal, Captain Gray has given some important accounts of its habits with the above mentioned sketches and four photographs of skulls. As the former figures are not correct and give a false idea of the animal's appearance and relative proportions, I have taken another that will be more genuine. The old male, the "toendebund" of the Norwegian bottlenose-fishermen, is quite a typical *Hyperoodon latifrons* of Gray. Having examined a considerable number of skulls of all ages and both sexes of bottlenose, I have found that the singular shape of the "toendebunds" skull and the strange appearance of the head is through gradations so evidently transient in the younger specimens' that it is hardly possible to see a finer series. The names given by the Norwegian whalers to different ages of bottlenose, viz. "toendebund" or the oldest males, "qvarterbund", "halfqvarterbund" and "svarting", the last name signifying the youngest of both sexes, plainly show that they have never thought of any difference regarding the species, but only the age. I have never found any female with a form of the skull as *Hyperoodon latifrons* nor in the literature any statement of such a case. As both varieties are found in the same herd, I am of the opinion, which is also held by all whalers, with whom I have spoken about this matter, that the "toendebund" -- *Hyperoodon latifrons* (J. E. Gray) is the old male of the common bottlenose.

The bottlenose is a common whale in the North-Atlantic and Arctic Sea. In regard to his distribution, I will but mention that they are to be met with in Davis Straits, along East Greenland, around Jan Mayen, Spitzbergen, Nova Zembla, Beeren Island, the Faroe Isles and Iceland. Off the coasts of Finmarken I have never observed him nor have I heard whalers or fishermen speak of him as existing there. Innumerable times he has stranded along the Atlantic shores of Europe and North America. In the South Sea he is represented by a form, which is considered, although with but little reason,

by professor Flower to be specifically distinct from *Hyperoodon rostratum*. Strange enough, I have seen no mention of his appearance in the North Pacific.

During my voyage, bottlenoses were observed within a considerable space, confined by 72° and 64° north lat. and 2° east and 12° west long. From 3:rd April to 10:th July we were crossing this area. The temperature of the water varied here from $\pm 0^{\circ}\text{C.}$ to $+ 8^{\circ}\text{C.}$ and I can state that the bottlenoses frequented especially the boundaries between the Gulf- and Arctic Stream, where the water is subjected to very great differences of temperature within short distances. It is difficult to decide if a richer supply of food is to be found in such water; yet it seems to me certain that the bottlenoses as well as the whalebone-whales depend as to their distribution and migrations mainly upon the greater or lesser supply of food. Without sufficient reasons, Malmgren believes that the bottlenose does not live in water the temperature of which is colder than $+ 3^{\circ}\text{C.}$ This view is incorrect as I have seen him very often in water somewhat colder and several times in the midst of the outer border of the ice or "skjærgaarden", as it is called by the Norwegian whalers, where the temperature of the sea commonly varies from $+ 2,5^{\circ}\text{C.}$ to $\pm 0^{\circ}\text{C.}$ but sometimes sinks to $- 1^{\circ}$ or $- 2^{\circ}\text{C.}$

In the spring and the first part of the summer, the bottlenose has a more northern distribution according to the accounts of the whalers; at midsummer or in the beginning of July he is migrating farther southwards; in this month, the greater part of the bottlenose-ships keep around the Faroe Isles, in the neighbourhood of which the fishery is at that time very profitable. As an argument for the above mentioned view of the migrations of this whale, it may be put forward that most bottlenoses are stranded on the Atlantic shores of Europe and North America in the last months of the summer or in the autumn. Indeed, I have not gained any definite result as to the migrations of the bottlenose. For such a purpose it is of course necessary to make observations in very distant countries and throughout many years.

The bottlenose is as all the others Cetacea a gregarious animal. Commonly it is to be met with in greater or smaller herds or "shoals". Yet, one often sees only an old male, a cow and a calf, but such families sometimes accompany others, the number of individuals in the "shoal" amounting to twenty or more. The "toendebunds" very often go by themselves and roam

far and wide, four or five in a little herd. It is also to be observed, especially in the month of June, that some cows each with her calf form separate bands. Like the fin-whales the bottlenose is not at all timid, but on the contrary most curious and impudent. These qualities with its social tendencies are also often the cause of its death. When a member of a "shoal" is harpooned his fellows do not abandon him; even when he is killed and in his agony leaps out of the water, they run round him, and which gives a good occasion of capturing another. In this way four or five of the same herd may be killed. His faithful friends desert him first when dead and brought to the ship.

The sight and hearing of the bottlenose are very good. Often it may be observed how a "shoal" far down on the horizon shape their course to the ship and stop first when close alongside it. Commonly they go many times backwards and forwards and underneath it in order to examine the strange object. If not attacked, they go away after a few minutes, when their curiosity has been satisfied. As a proof of its fine hearing I will mention that I have more than once seen it appear close beside the ship when the propeller was set in motion, even if it had been impossible to detect a single one for many hours.

During the spring the bottlenoses very often "search" the ship, i e. they are then least timid and cautious. Farther on in the summer it is very difficult to come within reach of them, a circumstance that depends on the end of the pairing time according to the views of the whalers. Indeed it is hardly possible to approach the cow, when followed by her young. Probably the wildness of the others in the summer months depends partly upon the sharp pursuit to which they have been subjected earlier in the year.

The bottlenose is monogamous; commonly the "shoals" consist of as many males as females. Eschricht, however, believes it as living in polygamy. The pairing time seems to be the months of April and May. The whalers have told me more or less authentic accounts respecting the very act of pairing; but it is to be regreted that I never have had an opportunity of observing either that of the bottlenose or of the fin-whales. The bottlenose bears but one young each breeding-season, and which, as is generally the case with the other members of the Cetacea, is at the birth extraordinarily big. Gray (l. c.) mentions a young male cut out from the mother measuring ten feet

in length, which P. J. van Beneden ¹⁾ seems to call in question and quite without the least reason declares to be exaggerated. In order to prove the exactness of captain Gray's report, I will but state that in the summer of 1890 a foetus of 11 $\frac{1}{2}$ feet (Norwegian) was measured, then more than the third of the mother's size. Of course it was ready to be born within a few days.

According to my observations I believe that the female goes with young about twelve months as the Balænopterids, which probably have the same pregnancy according to the careful investigations made by professor Guldberg of Christiania. New-born calves were observed by me in May and June; in the end of May I was happy enough to get five foetus varying in length from 3 inches to 1 $\frac{1}{2}$ foot. As no figure has hitherto been given of these whale-foetus, I have drawn the two youngest. About that time the mammae of most of the fullgrown females were secerning milk. Then, I believe that the cow having brought forth her calf in the end of April or in May or June immediately pairs as is the case with the Greenland-Seal (*Phoca groenlandica*). A further statement of this view I find in the circumstance that herds containing both males and females with young ones are to be met with rather in the beginning of the summer, whereas the above-mentioned solitary "toendebunds" were almost exclusively seen at the end of the whaling-season. Even in this case the bottlenose then would seem to resemble some seals the males of which having paired, immediately after the birth of the, young abandon the family and in great bands go elsewhere, the common opinion being that it is first in the next spring that they meet the females. How long the young bottlenose sucks its mother, it is, of course, hardly possible to decide. However having very often seen females followed by a newborn calf and one somewhat older, I have reason to believe that the calf sucks the cow rather a considerable time.

The food of the bottlenose as well as of all the other Ziphioids and the sperm-whale consists chiefly of cuttlefishes. By cutting away the heads, it happens very often that whole lately-swallowed specimens of these animals float out in the water from the pharynx or oesophagus. Also the very complicated stomach is almost always quite filled with beaks and eye-lens's of these molluscs which are its principal food and is consumed by the bottlenose

¹⁾ P. J. van Beneden, Histoire naturelle des Cétacés des Mers d'Europe, Bruxelles 1889. p. 349.

in immense quantities. Vrolik estimated the number of cuttlefish-beaks found in the stomach of one individual at ten thousand. Moreover it devours fishes e. g. herrings, which I have found in great abundance in several specimens. Besides these pelagic animals *Hyperoodon* searches for food at the very bottom of the ocean as proved by the discovery of sea-stars in its stomach. Sometimes I have observed a thin yellow covering of lime upon the beak from its rummagings in the muddy ground of the sea. In fact the beak seems very suitable for such a purpose.

The bottlenose is very little troubled by parasites. In the viscera some *ento/oa* are said to have been observed. Having many times opened the intestines I have always found them free from worms. Of ectoparasites, it is but infested by a sort of whale-louse except the above mentioned lepadid. Lütken has made this *Cyamus* the type of a new genus, calling the species *Platycyamus Thompsonii*. It especially frequented the head and certain parts of the same, e. g. the beak and the corners of the mouth, where they were so thick the one to the other, that it was almost impossible to perceive the skin beneath them.

Like the oil of the sperm-whale and, probably, of all the other Ziphioids, that of the bottlenose also contains spermaceti. To a certain degree, this valuable matter enters the blubber of the bottlenose, but it is to be believed that it is secreted in great quantities mainly in the "forehead". On cutting away the upper part of this or the "calotte", we find that the space between both the characteristic maxillary crests and a little anterior to them is quite filled by fibrous tissue with bands radiating from a centre and united by concentric ones. By this, there is formed a tissue of singular structure, somewhat resembling the cells in a bee-hive. The rooms between the fibrous bands are filled with a clear thin-floating oil. By chemical analysis, I hope to decide if and in how great a proportion cetin is contained in this oil. Out of the "calotte" of the younger specimens, there may be scooped two or three litres; in the old ones, the secretion seems to be diminished and the head of the "toendebunds" does not contain any oil in a liquid state. The fibrous tissue becoming denser grows into the former cells increasing their solidity and compactness. Of course the presence of spermaceti in the bottlenose-oil raised the price and the discovery of that gave the signal to the war of deterioration which is, at present, to so great an extent, made upon this valuable and interesting whale.

Generally the ships going exclusively for the purpose of fishing bottlenoses are small vessels, viz. schooners and cutters, of about 30—50 tons. As before mentioned, the fishery always takes place in the open sea and the ice is avoided as far as possible. Consequently the ships are without machine and much more weakly constructed than the ordinary seal-ships or arctic sailors. They sail from the south of Norway in the beginning of April. The fishing-time being best in May and in the first week of June may be regarded as finished at midsummer; it is seldom that any ships remain at "the bottlenose-field" longer than to the second week of July.

The whales are harpooned from the ship and from its boats. The ship carries four to six cannons at the prow and stern on each side and one in every boat. Generally they are four feet in length and $1\frac{1}{2}$ or two inches in diameter. They are loaded with big shot and, then, the harpoon is introduced from the face. This piece much resembles those used in Finmarken, but is smaller, not more than 3 feet in length and more slender, furnished at the point with 2 or 3 barbs. By the "forloper", a 20 or 30 fathoms long, very strong cord, the harpoon is joined to the ordinary line. This is about 500 fathoms in length and rolled up in the stern.

In the gunwale in the middle of the prow of every whaling-boat is a small round coppered hole open at the top the so-called "half-gat" through which the line runs. To prevent its running out too quickly it is wound many times round a wooden pole about 1 foot high, called the "puller" which is made fast in the prow. Besides this the boat is furnished with a few handharpoons, "lances" or spears, which are used to kill the whale with, an axe which always lies by the whaler's side in the stern and used by him to cut away the line if it runs foul, moreover a compass and some provisions. Every boat is manned by 4 sailors, the harpooner and 2 rowers in the forepart and a steersman at the stern whose business it also is to see that the line runs properly.

As I have already remarked the bottle-nose is not at all timid, but on the contrary often "goes in search" of the ship when of course many a good opportunity is given of firing at them from the ship. Of the 90 whales caught in 1891 from the ship on board of which I made my voyage more than half of them were shot from the ship itself. But when a herd is caught sight of that does not seem inclined to come within range of the ship one or two boats are launched which as quietly and silently as possible endeavour

to approach the whales. Generally they rise several times in succession at intervals of 30 to 60 seconds in order to breathe, then plunge head first into the deep remaining invisible for some time, even as long as 1 to 2 hours. If one has the patience to remain so long at the same place they will be seen to appear in the immediate vicinity whence they dived. When the boat has arrived in the neighbourhood of the "shoal" the steersman has to turn it with as little noise as possible so that the harpooner can take a good aim. The best chance of hitting the whale is when he is aimed at in the side. If the harpooner misses him, which often happens, especially in a choppy sea, the cannon is again loaded and harpoon and "forloper" are hauled up with the greatest haste. The bottlenose is not at all frightened by a shot missing the mark, on the contrary his curiosity seems to be still more excited by the report; in a few minutes the herd reappears and a good chance of hitting one is again offered.

If a bottlenose is now hit the harpooner immediately twists the harpoon-line several times round the "puller", the steersman has to see that the line runs out clear, one of the rowers hoists a flag to signal "caught fish" to the ship, from which one or more boats are directly launched to assist at the killing of the whale, and to be at hand in case of accident. If the whale has been "hit well", i. e. if the harpoon has pierced the flesh or the intestines, he dives straight downward often at an incredible speed. In less than 2 minutes I have seen a line of 500 fathoms run out. In consequence of the great friction smoke and fire issue from the "puller" so that the fourth rower is generally occupied with pouring water over the "puller" and line. The greatest danger on such occasions is that however carefully the harpoon-line may be rolled up in the stern of the boat it often runs foul or gets entangled when let out at so great a speed. A knot can be formed in it which, when the line runs out, fastens in the "halv-gat" and instantly pulls the boat under water. At the cry of "not clear" from the steersman, the harpooner must directly cut the line with the axe. By delaying but a few seconds boat and crew have been dragged down and disappeared forever. Another but no less a danger is that of the line's getting wound round one or other of the boatmen, who must then undertake the unpleasant underwater journey or in all cases be more or less seriously injured. Instances are known of the line's winding itself round the throat of a man so that he

has been literally beheaded, or more often round his wrist when he has escaped with the loss of a hand.

If the "fish" has received a slight wound he generally keeps quieter. After having drawn out 100 or 200 fathoms he goes no deeper, but only backwards and forwards, till at last, usually after the space of $\frac{1}{2}$ or 1 hour, he rises to the surface to breathe. Generally there is a boat especially intended for the killing of the whale. When the harpooned whale or "death-fish" reappears this boat endeavours to get within range of him to aim at him again. There is usually no difficulty in doing this, as in consequence of the loss of blood and the violent movements he is often very exhausted and lies still on the surface of the water ejecting low columns of steam often mixed with blood. After being struck for the second time with the harpoon, he dives for a short space and can then often be killed with a lance with which the hunter naturally tries to pierce the heart or any other noble part of the viscera. At the approach of death the whale precipitates its immense bulk right out of the water, swims backwards and forwards, lashing the water with his caudal-fin making the foam fly high into the air. These movements when the fish "flies in its death" are well known to whalers who must then keep at a proper distance, because it sometimes happens that the bottlenose, that never attacks the boats even when harpooned, in his death-agony throws himself right across them crushing or capsizing them.

The whale having thus been successfully killed there remains the no less troublesome and strenuous work of hauling up the long line soaked through with the icy-cold water, and the temperature of the air seldom rising above freezing-point it often happens that the line freezes immediately. After this the bottle-nose is towed to the ship and made fast on the lee-side. "The flense-boat" is launched and the two "flensers" begin their work. With long broad knives the blubber is cut up along the belly, head and tail are cut off and hauled on deck, and two strops are fastened to each corner of the side with the blubber which is turned towards the ship. Then the whale's whole covering of blubber is hauled higher and higher by means of a steam-winch, the whale flays itself, if I may so express it, and only at the cutting off of the shoulderblades and a few other places do the "flensers" need to use their instruments. Finally, the whale having been swung round in this manner the last bands loosen between the blubber and the body itself. The latter now deprived of its fat sinks into the water and becomes food for the sharks.

The blubber is hauled on deck, is cut into thin strips and thrown into iron cisterns which occupy the hold of the ship. The bottlenose has an unusually thick layer of blubber, varying in thickness between 15 and 25 cm. The head is especially rich in fat. I have mentioned before how the oil clear and pure can be baled out of the "forehead" direct, but besides this the lower jaw-bone especially is surrounded with blubber which even seems to dissipate the muscles. The bones of the head, like all whale-bones, are rich in fat. They are therefore chopped and boiled, by which process a quantity of oil is procured from them. On an average the bottlenose is considered to yield a ton of oil; the older individuals however give much more, especially "the toendebunds", a single one of which is adequate to three or four smaller or ordinary ones.

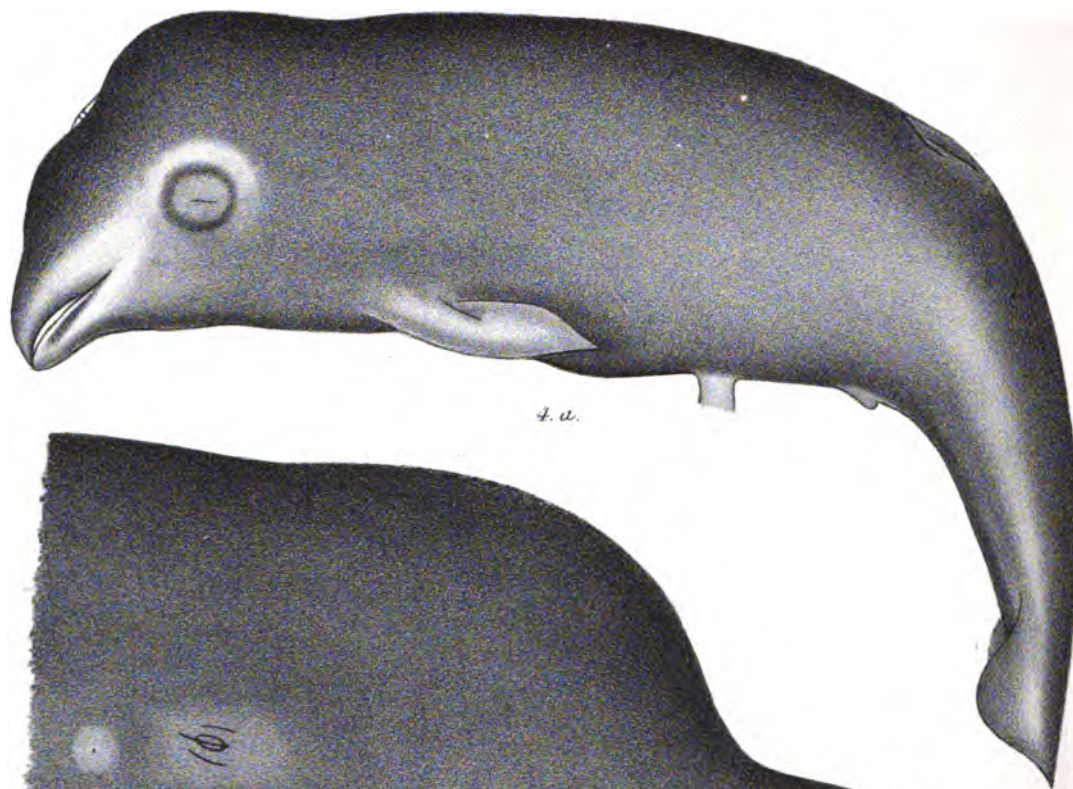
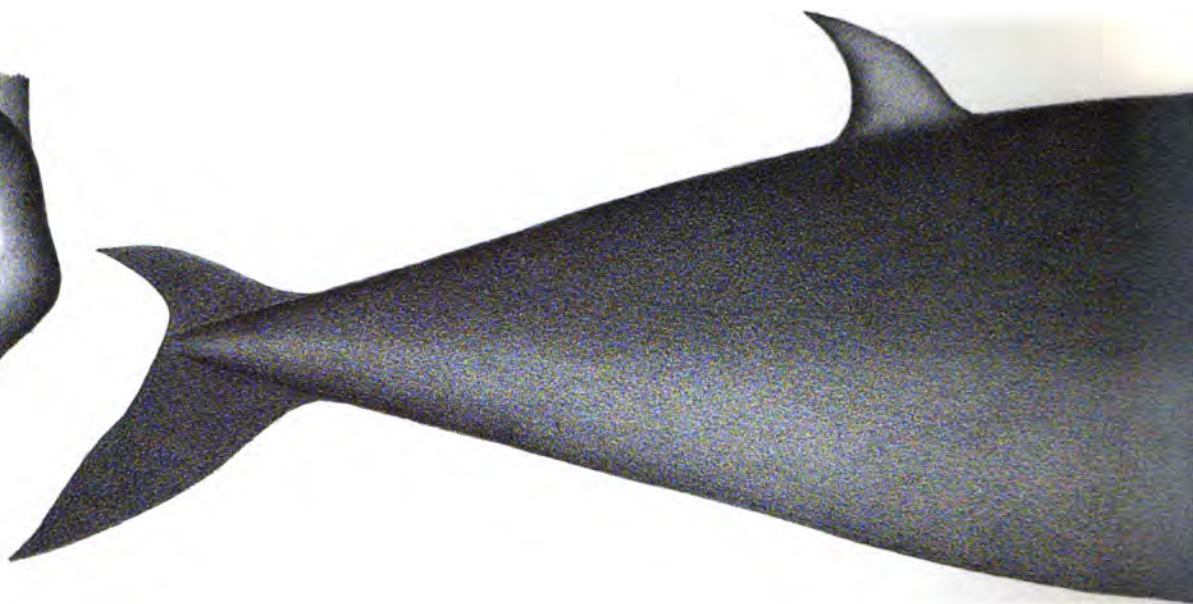


Explanation of the plate.

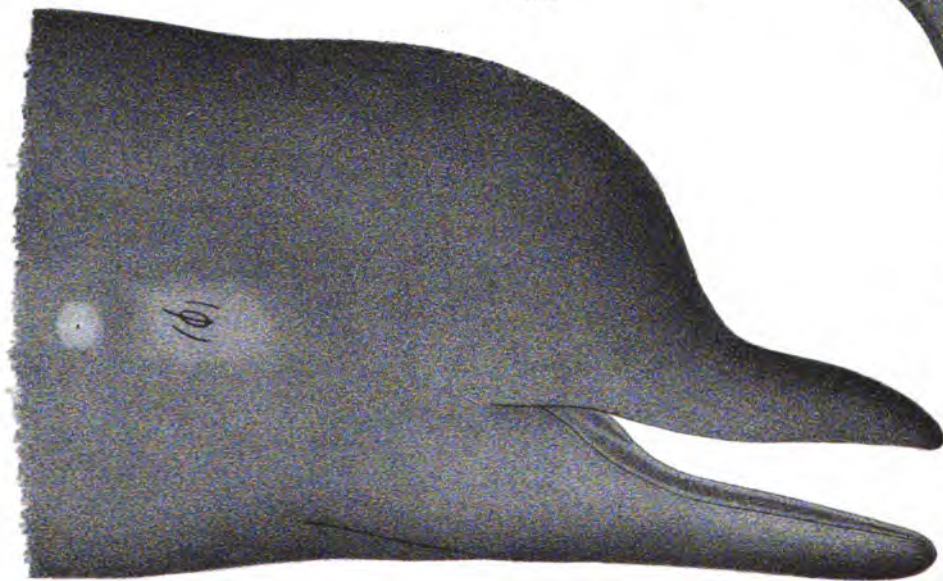
1. Old male.
2. Head of an old male.
- 3 *a.* Head of an old female.
- 3 *b.* The same from below.
- 4 *a.* Foetus (natural size).
- 4 *b.* Head of the same.
- 5 *a.* Foetus (natural size).
- 5 *b.* The same from below.



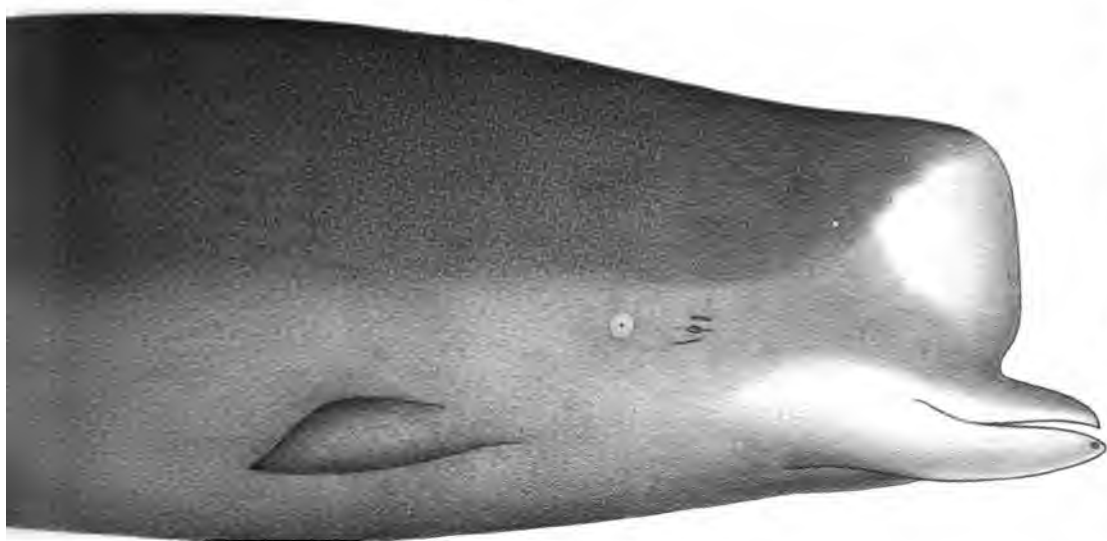
4. b



4. a.



3. a.



1.



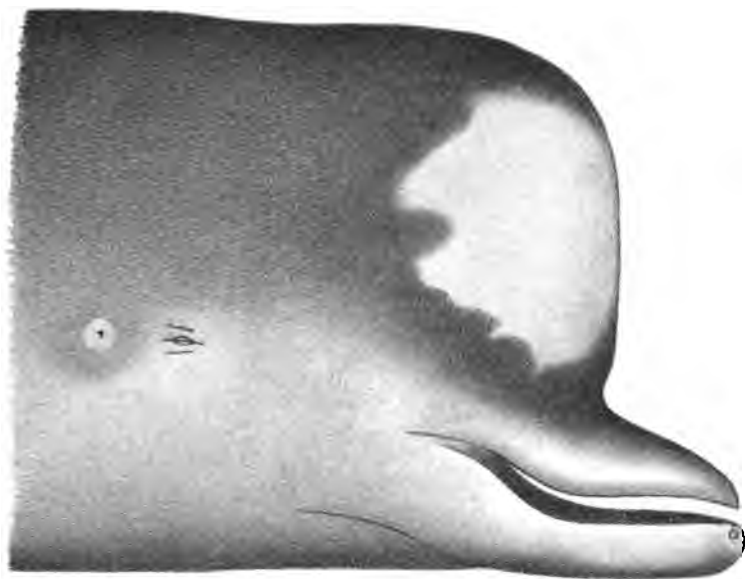
5.b.



5.a.



3.b.



2.

ANALECTA ALGOLOGICA.

OBSERVATIONES DE SPECIEBUS ALGARUM MINUS COGNITIS

EARUMQUE DISPOSITIONE.

AUCTORE J. G. AGARDH.

CONTINUATIO I.



LUNDÆ 1894.

FORMIS BERLINGIANIS.

Analecta Algologica.

Observationes de Speciebus Algarum minus cognitis earumque dispositione.

Auctore

J. G. AGARDH.

Continuatio I.

De Dictyoteis

curæ posteriores.

Satis inter Algologos constat Thuretium statuuisse familiam illam Dictyotearum, qualem illam olim instituerat Greville, et quoad characteres et quoad limites omnino esse reformandam: expulsis nimirum Cutleria, Asperococco aliisque, quæ una cum multis aliis Familiam quandam Phæosporarum constituerent, ipsam Dictyotearum familiam ad pauciora quædam Genera esse restringendam urgebat. Hanc dispositionem adhuc in recentissimo opere sequi videtur Bornet. Phæosporeas propagari Sporidiis mobilibus, Dictyoteas autem (his destitutas) esse dignoscendas Antheridiis, fructibus duplicis generis et Sporidis magnis immobilibus, Thuretium assumpsisse quoque constat. Familias his characteribus creatas ita postea agnovit Reinke, propriis observationibus fultus, ut formas plures, quas Dictyoteis retulerat Greville, ad propriam quandam Cutleriacearum familiam pertinentes statuerit. Sporidia in his vidit mobilia et hæc duplicis quidem generis: alia majora demum germinantia, alia minora, quæ ex observationibus esse foecundantia facilius assumerentur. Sporidia, hoc modo diversa, in partibus invicem paulisper diversis evoluta observavit. Ex altera parte organa Dictyoteis propriis characteristicis haud paucis observationibus illustravit.

Inter Genera, quondam ad Dictyoteas relata, differentias in partibus fructificationis adesse, vix quispiam hodie denegaret. Quæritur vero — deficientibus in longe plurimis Generibus observationibus, quibus ducentibus de functionibus organorum certius statuere liceat, — quonam modo interpretanda sint organa in diversis Generibus observata; quæritur an in omnibus Generibus, quæ diversis Familiis adnumerantur, ita convenient organa, ut characteribus allatis probe dignoscantur Familiæ. Si præcipuum characterem distinctionis in eo positum putares, quod in Cutleriaceis sporidia motu prædita, in Dictyoteis sporas magnas immobiles generari statuerunt, animadvertere placet jam hodie cognitæ esse observationes, quibus concludere liceat Sporidia motu prædita quoque in Dictyoteis obvenire. Ita statuerunt fratres Crouan, se in Halyseri vidisse Sporidia, motu prædita, erumpentia ex organis, quæ Sporas sic dictas singulas constituere plurimi assumerunt. Si vero statueretur ipsam formam externam partium, in quibus evoluta fierent organa, diversis familiis characteristicam esse, fructus nempe in Cutleriaceis obvenire siliquæformes, in Dictyoteis vero induere formam, quam Sporis privam sæpe judicarunt, animadvertere placet me in Taonia observasse organa siliquæformia, ita simillima iis in Cutleriaceis observatis, ut icones collatas diversorum Generum vix invicem dignoscere liceret. Si quispiam diceret in siliquis Cutleriacearum Sporidia mobilia contineri, nondum autem compertum esse cujusnam generis organa in siliquis Taoniæ continerentur, hoc sane concedere oporteret. Si vero ubicumque ex analogia judicamus, nescio quidem quare hoc loco non idem concessum videretur. Si quis denique, characterem inter Dictyoteas et Cutleriaceas diagnosticum quærens, statueret in ipso situ organorum fructificationis differentiam adesse; organa nimirum in Dictyoteis obvenire plus minus frondi immersa, sæpe soros superficiales formantia, in Cutleriaceis vero organa fructifera generari in cæspitulis florum articulorum supra frondem emersis, monere placet me observasse in novo quodam Genere, quod hoc loco nomine *Microzonie* descripsi, ejusmodi cæspitulos supra paginam emersos, in quibus organa fructifera, sporas quoad formam æmulantia, obvenire vidi. Sive igitur *situm* organorum fructificationis, aut in soris frondem immediate obtegentibus, aut in cæspitulis supra frondem emersis — sive *formam* organorum fructificationis, quæ aut utriculos obovatos adparenter indivisos, aut siliquas articulo-areolatas referunt — sive denique *contentum* horum organorum, quem aut in sporidia mobilia, aut in sporas plures aut pauciores mutatum fieri observant, comparanti mihi nulli adparuerunt characteres fructificationis, quibus ex

una parte familiam quandam Cutleriacearum, ex altera familiam Dictyotearum dignoscere liceret. Genera, quæ singulis his familiis pertinentia statuerunt, ita me iudice invicem proxima nectuntur, ut Genera unius familiæ alia cum illis, alia cum his alterius familiæ proxima viderentur.

Si vero characteribus allatis insistere non liceat, quæritur utrum aliis inventis characteribus dignoscerentur familiæ allatæ, an novas forsan creare oporteret familias, aliis limitibus circumscriptas; aut denique Genera omnia ita invicem affinia considerentur ut unicam familiam constituerent. Nulla facta Generum in diversas familias dispositione, patet polymorphiam quandam organorum fructificationis intra eandem familiam assumendam esse, quam comparatis aliis Fucoidearum familiis admodum insolitam putares, si non omnino inauditam diceres. Satis quidem constat Thuretium docuisse fructus in ipsis Generibus, quæ ad suas Dictyoteas adnumeravit, esse duplicis generis, alios nempe esse sexuales, alios vero esexuales. Nullis vero experimentis hoc probatum fuisse scio. Potius forsan dicere liceret eum raptum analogia, quam inter Floridearum sphaerosporas atque organa quadridivisa Dictyotæ adesse putaverat, hæc organa esexualia iudicasse. Missis igitur aliis characteribus, quos ex positione organorum in diversis Generibus Dictyotearum deducere licuisset, ea organa identica iudicavit, quæ divisione quaternaria congruentia credidit. Sporas igitur sic dictas singulas Dictyotæ analogas habuerunt cum sporis in soris conjunctis Padinæ et Halyseridis; quæ omnia organa quadridivisa statuerunt. Præter differentias, quæ in dispositione earundem partium offerrent Genera, quæ proxima considerarentur, patet de ipso characterem divisionis, quoniteretur differentia, alias esse aliorum observationes. Sporas in soro Dictyotæ, quas indivisas statuerunt, jam antea quadridivisas observaverat Harvey, qui et icone data divisionem, modo peculiari factam indicaverat ¹⁾; ejusmodi vero observationem, nulla præoccupatione theoriæ factam, vix prætermittere liceat.

¹⁾ In icone a Harvey in *Phycol. Brit.* data *Dictyotæ dichotomæ* tum sporas singulas, quas signo dubii adposito indivisas dixit, tum sporas depinxit in sorum collectas elongato-obovatas, quarum divisionem quaternariam propria figura illustravit. Contentum nempe Sporæ elongatæ tum transversali divisione in 3 partes divisum, nempe unam basalem, alteramque terminalem, (utrasque singulas sporas constituentes); tum inter utrasque has intermediam partem directione longitudinali in geminas partes collaterales divisam pinxit. Si ita subdivisum non observaverit, nescio sane qua ducente analogia ita exposuerit. Inter Florideas nullum scio ejusmodi divisionis exemplum. Hodie autem mihi cognitum habeo, inter Fucaceas existere exempla hujusmodi divisionis sporarum.

In aliis organis, in quibus singulas Sporas in Halyseri contineri statuerunt, ipse contentum in globulos minulos plurimos divisum observavi; et Celebi Crouan ex iisdem organis sporidia motu prædita se erumpentia vidisse statuerunt. In nonnullis organis Padinæ, quæ cum iis in Soro indusiato identica credidit Reinke, contentum non quadridivisum, sed integrum ex apice utriculi emissum observavit. Si ex iis, quæ ipse vidi, judicare liceret, non ægre conicerem nonnulla organa, quorum contentum indivisum statuerunt, nimium juvenilia observata fuisse; et hoc modo fieri posse putarem nonnulla organa, quæ quoad naturam et functiones diversa statuerunt, ita adparuisse, quia sub diversis evolutionis stadiis observata fuerint.

Adeunti mihi opera Systematica recentissima ¹⁾ adparuit dispositionem a Thuret et Reinke propositam adhuc in his retineri, missis omnino observationibus, ex quibus sequi videretur characteribus allatis Ordines receptos distinguere non licere. Alios invenire characteres, quibus Dictyotæ et Cutleriaceæ, limitibus indicatis distinctæ, dignoscerentur, mihi non licuisse confiteor. Restat, igitur, ut mihi videtur, inquirere an aliis ductis limitibus plures aut pauciores dignoscerentur familiæ, in quibus singulis characteres plus minus mutati adesse viderentur.

Quicumque animo non præoccupato familias Algarum olivacearum comparaverit, ei vix non adpareat, Ectocarpeas, Chordarieas, Sporochnoideas, Laminarieas, jamjam receptas, invicem multo magis distinctas videri limitibus, quam Genera illa disrupta, quæcunque sint, quibus ordinem Dictyotearum creavit Greville. Sit ut novis factis observationibus, unum vel alterum Genus aliter disponendum esse adpareret, tamen in istis omnibus Typos diversos agnoscere hodie egomet vix dubitarem. Ejusmodi Typum proprium quoque in Dictyoteis Grevillei lubenter assumerem. Si quoque inter eas Dictyoteas, quibus familiam Dictyotearum condere voluerunt recentiores, et ea Genera, quæ una cum Cutleria ad Phæosporeas suas retulit Thuret, variæ adsint diversitates, omnia tamen hæc Genera invicem affinitate ita juncta putarem ut in omnibus membra unius ejusdempue familiæ recognoscere maluissem.

Mihi ita Dictyoteas Grevillei ordinem — ne dicam Seriem — naturalem constituere consideranti, plures ejusdem Subordines — quas stadia evolutionis

¹⁾ Hauck duos ordines *Dictyotaceas* & *Phæozoosporeas* assumsit. Dictyotaceis *Dictyota*, *Taonia*, *Padina* et *Dictyopteris* adnumerantur. Ad Phæozoosporeas familias usque 10 adnumeravit, ad quas omnes reliquæ Algæ olivaceæ (exceptis *Fucaceis*) referuntur. A Dictyotaceis, quæ *Fucaceis* proximæ disponuntur, *Cutleriaceas* longissime remotas disposuit.

diversa indicare putarem — instituendos esse lubenter assumerem; utrum vero sectionibus his characteres a me allati sufficiant, an aliis insistere oporteat, id ex observationibus mihi cognitis hodie vix dijudicatur. Quod attinet Genera, quæ una cum Cutleria ad Phæosporeas suas retulit Thuret, de quibus hodie scribere non in animo est, mihi non liquet utrum omnia ad Subordinem quendam Cutleriacearum referantur, an plures ejusmodi subordines inter has distinguere deberet.

Ad ipsas Dictyoteas Thuretii 8 Genera relata et sequenti ordine a Bornet enumerata vidi: *Dictyota*, *Stoechospermum*, *Taonia*, *Spatoglossum*, *Lobospira*, *Zonaria*, *Padina*, *Dictyopteris* (*Etud. Phycol. p. 55*) Forsan credere liceat enī hæc Genera ita affinia judicasse, ut ipso ordine nulla indicia Systematicæ ejusdam dispositionis eum dare voluisse assumeretur; mihi vero hodie haud paucas formas novas aut parum cognitās comparanti, adparuit inter hæc Genera quoque obvenire differentias vix minoris momenti quam eæ, quibus Cutleriaceas a Dictyoteis hodie distinguere liceat. Ut igitur formis his novis tum characteres, quibus dignoscantur, tum locum in systemate, quo proprie disponantur indicare liceret, mihi, jam tertia vice de Dictyoteis scribenti, opus fuit et revisionem quandam Specierum in nonnullis Generibus suscipere, et ipsos characteres Generum novo examini subicere; et ex characteribus hoc modo inventis opinionem quandam deducere de affinitate et dispositione Generum. Quod hac revisione didici, id in singulis infra allatis afferre conatus sum. Iam vero hoc loco pauca præmonenda afferre placet, ut intelligatur quomodo affinitates Generum inter se et subdivisiones familiæ conceperim.

Sequentes familias aut subordines lubenter hodie assumerem:

I ZONARIÆ. Frondes aut in inferiore sua parte sæpe prostratæ et in superiore adscendentes, aut totæ erectiusculæ complanatæ, ambitu totius et diversarum partium plus minus conspicue flabellatis, rhythmice increscentes, lineis innovationis zonas concentricas separantibus. Cellulæ frondem constituentes sunt e regione positæ, series verticales inter paginas formantes, corticales in strias flabellatim radiantes longitudinaliter conjunctæ. In fronde, lineis innovationis sæpe magis distantibus plus minus evidenter zonata, cryptostomata non adsunt propria, nec secus lineas innovationis paranemata formantur. Partes fructificationis in vicinia linearum innovationis evolutæ, tum maculas minores a superficie prominulas rotundato-oblongas æmulantes — soros nimirum constituentes aut nudos, aut indusio tectos, utriculis fertilibus obovatis aut invicem

dense juxtapositis aut intermixtis paraphysibus clavato-filiformibus articulatis — tum antheridiis et zoosporangiis in eodem individuo evolutis constitutæ.

Genera sequentia his adnumeranda videntur:

† *Fronde pleiostromatica*:

- * *Striis cellularum corticalium flabellatim radiantibus geminatis, geminis corticalibus singulas interiorum longitudinaliter obtegentibus.*

Utriculis Sori nudis, paraphysibus nullis 1. GYMNOSORUS.

Soris indusio demum sublevato tectis, pa-

raphysibus utriculos stipantibus 2. ZONARIA.

- ** *Striis cellularum corticalium flabellatim radiantibus invicem æque distantibus, singulis corticalibus singulas interiorum longitudinaliter obtegentibus.*

3. HOMOEOSTRICHUS.

†† *Fronde distromatica*

Cellulis corticalibus utriusque paginæ invicem contiguis et e regione positis (interioribus nullis) 4. CHLANIDOTE.

Si jure Cutleriaceæ a Dictyoteis recentiorum dignoscerentur, quod applausu omnium factum videtur, et Cutleriaceis tum Cutleriam, tum Aglaozoniam et Zanardiniam pertinere jure statuerunt, Zonarieas (ante alias Dictyoteas) Cutleriaceis proximas dicerem. Characteres, quibus invicem dignoscerentur, tum in structura frondis, quæ in Cutleriaceis componitur cellulis alio modo, quasi magis irregulariter, dispositis, tum in partibus fructificationis, quæ cujuscumque sint formæ forsan tantum Sporidia motu prædita generant. Sporidia vero in Cutleriaceis contineri videntur tum in utriculis supra paginam emergentibus verticalibus, tum in organis siliquæformibus articulatis et subpolysiphoneis (zoosporangiis); his sæpe in cæspitulis, supra frondem provenientibus, filis articulatis plus minus ramosis constitutis.

Iis, qui urgerent familiam Cutleriacearum a Dictyoteis recentiorum esse magis absolute distinctam, animadvertere placet sporidia mobilia intra sporas sic dictas singulas in Halyseri generata a Fratribus Crouan observata fuisse; et contentum ejusdem organi in partes minutas plurimas divisum memetipsum quoque vidisse. Si quis statuerit ipsam formam zoosporangiorum Cutleriaceis characteristicam esse, monere placet organa siliquæformia simillima in Taonia a me observata fuisse; atque his similia et forsan analogæ quoque in aliis Padinearum Generibus adesse, id observationes plures infra allatas indicare putarem. Si denique cuidam videretur cæspitulos filorum fructiferos supra paginam emergos Cutleriaceis characterem præbere, quo dignoscerentur a Dictyoteis recentiorum, animadvertere placet me vidisse consimilem dispositionem in Specie olim ad Zonariam relata, quam vero hodie typum novi Generis *Microzonie* sistere credidi.

Si vero missis ejusmodi characteribus, forsitan majoris momenti, Subordinem quendam Cutleriacearum inter Dictyotaceas instituere placuerit, hanc dicerem ea continere Genera, a quibus proxime ad Zonariaceas ascendere videntur hæc Dictyotearum Genera.

II PADINEÆ. Frondes aut in inferiore sua parte prostratæ, in superiore adscendentes, aut totæ erectiusculæ complanatæ, ambitu totius et diversarum partium plus minus conspicue flabellatis, rhythmice incrementales, lineis innovationis zonas concentricas, sæpe evidentiores, separantibus. Cellulæ frondem constituentes ad normam distinctam invicem dispositæ, corticales in strias flabellatim radiantes longitudinaliter conjunctæ. In fronde, ita conspicue zonata, *cryptostomata* non adsunt; at secus lineas innovationis tum paranemata filiformia et articulata, tum organa fructificationis generantur, soros nunc sparsos et rotundatos, nunc in zonas concentricas conjunctos, nudos aut indusio tectos, aut paranematibus stipatos, formantia.

Genera sequentia his adnumeranda videntur:

* *Cellulis corticalibus una cum interioribus e regione positis, series verticales, quasi per paria conjunctas, inter paginas formantibus:*

4. MICROZONIA.

** *Cellulis corticalibus subternatim longitudinaliter excurrentibus, ternis corticalibus singulis interiorum antepositis.*

5. STYPOPODIUM.

*** *Cellulis corticalibus omnibus invicem æque distantibus, una cum interioribus series verticales subregulares inter paginas formantibus.*

6. LOBOPHORA.

7. TAONIA.

8. PADINA.

Quoad crescendi modum et structuram frondis Padineæ Zonariaceis proximæ viderentur. Frondes flabellatim expansæ et rhythmice incrementales, zonis concentricis adhuc evidentioribus constituuntur. Lineæ innovationis quasi propriis functionibus induuntur, paranemata propriæ indolis generantes, aut (uno tempore) sterilia, aut partes fructiferas bracteantia, et ipsa in organa indolis peculiaris transmutata.

Pluribus observationibus constare putarem organa fructificationis in Padineis adesse varii generis. Præter organa, quæ in operibus recentiorum iis tribuuntur — quorum alia esexualia statuerunt, nomine tetrasporarum sæpe designata, alia sexualia — oogonia et antheridia dicta — obveniunt organa et dispositione sibi propria et peculiari structura certius dignoscenda, quæ me iudice in hodierna dispositione systematica Generum prætermittere non liceat.

In *Padina* hæc organa prima vice a C. Agardh observata putarem, in Sp. Algarum I p. 125 his verbis memorata: "ad fructum etiam pertinere videntur apiculi curvati fere

vermiculares nigri frondi adpressi." Eadem puto organa dein a Decaisne memorata (*Pl. de l'Arabie* p. 139), qui vero eadem (magis matura, me iudice) ut filamenta clavæformia descripsit. In observationibus infra datis de Genere *Padina* indicavi hæc organa non in pagina Sporis fertili, sed in aversa provenire, iisque esse structuram sibi propriam, quam cum organis siliquæformibus, quæ zoosporangia denominarunt, potissimum convenire. *Species Algarum* scribenti mihi eadem quoad naturam dubia adparuerunt, et signis dubii adpositis eadem nomine Antheridiorum designavi, et sporidia in iis contineri conjeci.

In *Taonia* præter zonas fructiferas, jamdudum cognitæ, quoque utriculos — sporas forma sua æmulantes — obvenire per frondem sparsos, satis constat. Si hæc organa jure cum iis comparantur, quæ in aliis Generibus tetrasporas et oogonia nominarunt; si quoque constat antheridia sic dicta obvenire in iisdem individuis, in quibus sori fructiferi generantur; mihi quidem non liquet quasnam functiones attribueret restat organis siliquæformibus, quæ in eodem individuo una cum sporis sic dictis singulis generata vidi, si in his Zoosporangia agnoscere negarent. Hæc zoosporangiis, in Cutleriaceis obvenientibus, ita sunt quoad formam et structuram similia, ut hæc organa Taoniæ ab iis Zanardinæ vix dignoscere liceret.

Præsentia horum organorum in Taonia et Padina concludere ausus sum, non licere, nisi invita natura, Cutleriaceas familiam considerare ab aliis Dictyoteis omnino distinctam.

III. SPATOGLOSSEÆ. Frondes erectiusculæ complanatæ et elongatæ furcato-decompositæ, segmentis ambitu definitis, linearibus aut oblongis, frondem expansione subflabellatam, lineis innovationis nusquam zonatam, formantibus. Cellulæ frondem constituentes *medianæ* secus longitudinem frondis excurrentes, nunc costam evidentem formantes: *intermediæ* a regione mediana arcuatim extrorsum deflexæ; *terminales* numerosæ flabellatim radiantes. In fronde, ita contigue expansa, organa cryptostomatibus comparanda, per frondem sparsa sæpe generantur. Organa fructificationis triplicis generis adesse, eademque sæpe in diversis Individuis obvenire, vix hodie dubium videretur; nimirum 1:o *Cellulæ fertiles singulæ*, initio inter cellulas corticales quasi decumbentes, dein supra paginas emergentes nudæ et obovatæ, quas sporas indivisas fovere olim statuerunt, denique vero maturas fovere sporidia motu prædita assumere liceat ¹). 2:o *Sporæ* (sic dictæ) in soros variæ formæ (nunc rotundatos, nunc secus longitudinem segmentorum elongatos, nunc fasciatis) demum nudos collectæ, in quibus sporas 4 contineri docuerunt ²). 3:o *Antheridia* in soros ambitu definitos, supra superficiem emersos collecta, demum

¹) In *Dictyopteri* et *Spatoglosso* cellulas fertiles singulas continere sporas indivisas statuit Bornet (*Etud. phyc.* p. 55). Ipse vero in Halyseri cellulas fertiles singulas rite maturas continere observavi globulos plurimos rotundatos; et Fratres Crouan ex iisdem organis sporidia motu prædita erumpentia se vidisse statuerunt.

²) Cfr. Bornet *Etud. phyc.* p. 56.

prismata verticalia densissime juxta-posita et mutua pressione angulata, pluribus articulis superpositis constituta efficientia.

His refero Genera: 9 *Spatoglossum*; 10 *Stoechospermum*; 11 *Halyseris*.

IV. DICTYOTÆ, Frondes in his crescunt mediante cellula singula terminali; bifurcatione hujus cellulæ segmenta oriuntur dichotoma, (si quoque sub evolutione nunc alternantia adpareant) fere semper linearia, frondem expansione subflabellatam, lineis innovationis nusquam zonatam formantia. Si organa adsint cryptostomatibus comparanda, hæc velut organa fructificationis per frondes sparsa obveniant. Cellulæ frondem constituentes, secus longitudinem frondis excurrentes, terminales initialem versus cellulam convergentes. Organa fructificationis triplicis generis adesse, eademque sæpe in diversis Individuis obvenire, vix dubium hodie videretur; nimirum 1:o *Cellulæ fertiles singulæ*, supra paginas demum emergentes nudæ, obovatæ, quas ob contentum in 4 partes divisum tetrasporas nominavit Thuret¹⁾, quasque esexuales esse statuit. 2:o *Sporæ* in soros rotundatos, ambitu definitos, per frondem sparsos, supra paginam emersos et membrana sublevata obtectos (sæpe pustulæformes) conjunctæ, quas indivisas permanere statuit Thuret, et organa foeminea constituere docuit²⁾. 3:o *Antheridia*, qualia juniora primus indicavit Thuret, rite autem maturescentia descripsit Reinke, in soros rotundatos ambitu definitos, supra superficiem emersos et membrana sublevata obtectos (sæpe pustulæformes) collecta, demum prismata verticalia densissime juxtaposita et mutua pressione angulata, pluribus articulis superpositis constituta.

His refero Genera: 12. *Dictyota*; 13. *Pachydictyon*; 14. *Dilophus*; 15. *Glossophora*; 16. *Lobospira*.

I. *Gymnosorus*. Gen. nov.

Frons plana, sæpe a parte inferiore prostrata adscendens, plus minus multifida et rhythmicè crescens, sparsim subzonata, segmentis terminalibus flabellata; cellulis corticalibus a facie strias longitudinales geminatim juxtapositas flabellatim radiantes formantibus, interioribus pleiostromaticis e

¹⁾ In *Dictyota furcellata* me vidisse organa, sporis sie dictis singulis ut putarem identica, in quibus contentum in globulos minores divisum observavi, quos demum sporidia motu prædita constituere, forsàn quispiam assumeret; hoc loco meminisse placet.

²⁾ Sporas has modo peculiari quadridivisas a Harvey depictas fuisse jam supra monui.

regione positis, extimis geminas corticales sustentibus. Sori supra paginam (superiorem) prominuli, rotundati aut oblongi, subzonatim dispositi nudi, cellulis fertilibus obovatis intra perisporium hyalinum sporas (?) suboctonas generantibus. (*Tab. I fig. 1—2*).

Quoad structuram frondis species hujus Generis a Zonariis propriis vix recedunt, nisi intimas cellulas paulisper diversas, proprium stratum formantes judicare placeat. Intimas nimirum cellulas, sectione transversali observatas, proxime exterioribus æque latas vidi, at contentu sæpe paulisper diversas et verticali directione (paginas versus) nunc usque duplo altiores. Una cum his cellulis intimis cellulæ intermediæ pleiostromaticæ et eandem latitudinem servantes, sunt omnes e regione positæ. Ante extimas harum singulas geminæ cellulæ corticales normaliter antepositæ generantur.

In fronde flabellata *Zonaria variegata* soros in zonas concentricas dispositos pinxit Martius; me quoque tendentiam ad ejusmodi dispositionem observasse, animadvertere placet; soros autem minores vidi, et zonas ut mihi adparuit minus regulares formantes. Mihi autem paucissima specimina inter plurima, quæ ex diversis locis natalibus habui, rite fructifera adfuisse confiteor. Soros vidi revera multo minores et in una specie ambitu magis rotundatos, in altera oblongos et secus longitudinem frondis elongatos, utrosque nudos, nullis nec indusii nec paranematum reliquiis. In soro adhuc juvenili *Z. variegata* vidi cellulas fertiles in seriebus cellularum corticalium immixtas et quasi decumbentes, atque sua forma a cellulis sterilibus vix nisi contentu obscuriore diversas. At ab hac positione (decumbente) dein surgentes, rupto ni fallor pariete cellulæ generantis, erectiusculæ emergunt paulo adultiores sporæ, sic dictæ. Hæ sporæ adhuc juniores sunt lineari-oblongæ et adscendentes, sensim vero fiunt verticaliter erectæ et rite obovatæ, pedicello evidentiore suffultæ; sectione transversali frondis facta adparuit unicam cellulam ex geminis juxtapositis sporam generare, altera sterili — et hoc modo spatium sufficiens oriri sporis evolutis, ambitu transversali demum cellulas corticales geminas æquantibus. Organa hæc omnino matura demum intra perisporium probe hyalinum globulos majores plures, invicem evidenter secedentes, continere observavi; septem ejusmodi globulos evidentes numeravi, 8:as autem esse, conjicerem. His globulis nomen sporæ reservandum putarem. Sporis demum emissis, perisporia (sporangiorum membranas?) numerosa collapsa vidi, paranemata autem propria nulla. Membranæ cellularum generantium reliquias obsolescentes quoque observare credidi, indusia vero propria nulla. Quæ ita

observavi omnia *Z. variegatam* spectant. In *Z. nigrescente* sorum nimium maturum (ut mihi adparuit) tantum observare contigit: in hoc nec reliquias indusii, nec paranemata vidi, sed sporangia nuda et conformia; snadente vero habitu et structura frondis quoque soros congruere facilius conjicerem. Quod attinet ipsam formam sori, hanc vidi secus longitudinem frondis magis elongatam, oblongam; in superficie subnitente frondis maculam nitore destitutam referentem.

Comparanti mihi structuram sori supra descriptam, cum ea quam *Zonariae* speciebus typicis characteristicam putavi — in quibus indusia in soro juniore elevato adhuc plus minus persistunt, et hoc demum dejecto paranemata proprii indolis proveniunt sporas sic dictas stipantia —; et perpendenti mihi quoque sporas mutato quasi ordine et numero a cellulis corticalibus provenire, vix dubium adparuit his differentiis Genericos typos diversos indicari ¹⁾. Si assumere liceret in *Zonariis*, ut in multis aliis *Dictyoteis*, organa fructifera generari duplicis generis, forsitan crediderit quispiam differentias inter *Zonarias* et *Gymnosoros* a me observatas in hunc finem interpretandos esse. Contra ejusmodi interpretationem vero animadvertere liceret in nulla specie earum, quæ ad *Zonarias* proprias retuli, duplicis generis fructus hucusque observatos fuisse, quamquam numerosa specimina fructifera harum in herbariis adesse constat.

Species sequentes ad *Gymnosorum* referendas esse putavi:

1. *G. VARIEGATUS* (*Dictyota variegata* Lam. Ess. tab. V fig. 7. *Zonaria variegata* Mert. in Mart. Icon Crypt. tab. II fig. 2. *J. Ag. Bidr. Alg. Syst. I p. 46 & II p. 119. Stypopodium fissum* Kütz. Tab. phyc. vol. IX tab. 64. *Stypopodium laciniatum* ibm.

Specimina plurima, quæ ex littoribus diversis oceani atlantici provenientia vidi, nominibus diversis nunc insignita, ad eandem speciem pertinere vix dubito. Alia specimina ex Oceano Indico — ex Ceylona aliisque locis — fronde magis evoluta insignia, magis dubia mihi adparuerunt. Adsunt formæ *Z. lobatæ* minores, quæ cum *Z. variegata* commutata fuisse, facilius conjicerem.

- 2? *G. COLLARIS* *Zonar. collaris* C. Ag. (cfr. *J. Ag. Bidr. Alg. Syst. II p. 129 in not.*) Kütz. Tab. phyc. Vol. IX tab. 76.

Species mihi tantum unico specimine Herbarii C. Ag. cognita, crassitie insigni dignoscenda; mihi adhuc nimium dubia.

¹⁾ Bornet (*Etud. phyc. p. 57*) jam indicavit soros *Zonariæ variegatæ* & *Zonariæ lobatæ* differre ab iis aliarum specierum *Zonariæ* defectu paranematum.

3. *G. NIGRESCENS* (*Zon. nigrescens* Sond.); *J. Ag. Bidr. Alg. Syst I p. 46.*
Spatogl. nigrescens Kütz. *Tab. Phyc. vol. IX tab. 49.*

Quamquam plurima hujus vidi specimina, plantam bene fructiferam observare, mihi nondum contigisse doleo. Nec ab alio fructus illustratos fuisse scio. Sori in unico specimine parce fructifero quod observavi, secus longitudinem frondis elongati oblongi, maculam obscuriorem in fronde sterili paulisper nitente referunt.

II. Zonaria.

Satis constat Dictyoteas plurimas recentiorum olim duobus Generibus (*Dictyota* & *Padina*) comprehensas fuisse; hæc vero Genera, utpote characteribus allatis vix dignoscenda, a C. Agardh in unicum Genus Zonariæ conjuncta fuisse. Greville dein Genera priora restituens, sub nomine Zonariæ nullam speciem retinuit, utrique vero Generi species plures dubias adjunxit. Contra limites Generum a Grevilleo ductos, primus, ni fallor, observationes quasdam afferre ausus sum, statuens characteres Padinæ datos paucis revera — et tantum *P. pavoniæ* proximis speciebus convenire (*Linnæa Bd. 15. 4 hft. p. 444*). In *Zonaria variegata*, *Z. flava*, *Z. interrupta* zonas concentricas (si quidem adsint) longe diversæ naturæ videri, quam in Padinæ veris speciebus; et soros ipsos in his speciebus esse per frondem sparsos. Structuram quoque esse diversam dixi; cellulas nempe superficiales in Padina ut in Dictyota esse æqualiter undique adproximatas et indivisas; in *Z. flava* vero et afinibus cellulas superficiales in 4 cellulas evidenter divisas, et partes illas quaternas invicem summopere adproximatas a cellulis vicinarum serierum discretas adparere, unde frons in his ultimis speciebus evidentius radiatim quam concentrice zonata observatur. Speciebus hac structura instructis Genus Zonariæ retinendum putavi. His fere characteribus Genus Zonariæ a plurimis adoptatum fuisse constat.

Species, quæ Genus Zonariæ ita reformatum constituerent, habitu quoque proprio sat congruentes adparuerunt; hinc habitu ducente species haud paucas novas ad Genus Zonariæ referre vix dubitarunt; quamquam fructus in multis adhuc ignoti permanserunt et minores, quæ adfuerunt structuræ diversitates, aut non observatæ aut minoris momenti consideratæ fuerunt. Mihi igitur Species Zonariæ Generis iterum examinanti adparuit plures diversos Typos intra limites Zonariæ admissos fuisse, quos probe distinguere eo potius e re esse

putavi, quum dubitare liceat an omnes invicem revera ita affines sint, ut nova iis indicata Genera invicem proxima disponantur ¹⁾.

Ad Genus proprium Zonariæ sequentes species refero:

* *Frondebis a parte inferiore decumbente et radicante adscendentibus (cellulis corticalibus strias geminatas flabelliformiter radiantes omnesque conformes formantibus).*

1. ZON. DIESINGIANA J. A. Sp. Alg. p. 109.

Postquam in *Bidr. Alg. Syst. II p. 46* dubia quædam attuli de diversitate hujus speciei & *Zon. variegatæ*, specimina numerosa et fructifera comparare licuit, quibus patet species has esse invicem sat diversas, et me judice ad diversa Genera pertinentes. Z. Diesingianam vidi multo magis subdivisam, longitudine 2–3 pollicarem; soros vidi bene evolutos rotundatos, infra margines segmentorum adultiorum, a quibus segmenta nova prolificantia generantur, sæpe adproximatos, constantes tum cellulis fertilibus (Sporis?) obovatis, in pedicellum angustiore attenuatis, tum intermixtis paranematibus, inferne cylindraceis, superne paucis articulis oblongis superatis; reliquias indusii subdissoluti quoque videre credidi.

** *Frondebis erectis inferne costatis, ala conspicue tenuiore sursum marginatis, segmentis superioribus totis ecostatis (cellulis corticalibus strias geminatas flabelliformiter radiantes omnesque conformes formantibus).*

2. ZON. CRENATA J. Ag. Bidr. Alg. Syst. II p. 48.

Costa nulla segmenta superiora percurrit, sed striæ in toto segmento terminali flabellatim excurrunt conformes. Qua nota ad Z. flavam accedit.

3. ZON. FLAVA (Clem.) J. Ag. Bidr. Alg. Syst. II p. 49.

*** *Frondebis erectis sat conspicue et fere usque ad segmenta suprema costatis, ala parum tenuiore marginatis, costa cellulis longitudinaliter seriatis striata, marginibus cellulis extrorsum arcuatim deflexis radiatis.*

4. ZON. INTERRUPTA (Lamour Ess.) J. Ag. Bidr. Alg. Syst. II p. 47.

Costa evidens usque ad segmenta penultima continuari videtur; extra hauc regionem costalem sori rotundato-oblongi utrinque disponuntur sparsi, media sori parte obscuriore; peripherica, ni fallor, præcipue paranematibus occupata. Nunc vidi eundem sorum una parte quasi vernice obducta constare sporis et paranematibus una cum indusio quasi congluti-

¹⁾ Nescio quibus principiis ductus, Kützing nomen Padinæ rejecit et Padinis aliorum nomen Zonariæ retinuit. Zonariis igitur nostris nomina nova *Stypopodium* et *Phycopteris* proposuit. Inter Stypopodia tum Taonias, tum Zonarias enumeravit; et inter Phycopterides species structura quoque diversas introduxit. Certos Generum characteres et limites ei defuisse patet. Genera, quæ hodie proposui, et quoad characteres et quoad limites a Kützingianis diversa.

natis; altera parte quasi puberula constare paranematibus usque duplo longioribus quam cellulae fertiles eximie pyriformes; contentum harum intra perisporium hyalinum in plures partes divisum observare credidi, at divisionis modum percipere nequivi.

5. ZON. TURNERIANA *J. Ag. Bidr. Alg. Syst. II' p. 48.*

Hanc speciem Novae Hollandiae ab anteriore Capensi sat distinctam esse, non dubito. Costa in utraque fere eodem modo frondem percurrit. Sori in regione extra hanc generantur, nunc fere usque ad costam adscendunt. Soros *Z. Turnerianae* vidi in pagina convexiuscula laciniarum elevatos, juniores indusio peculiari instructos; intra hoc indusium cellulas corticales obovatas et in stratum quasi conjunctas. Singulae harum elongantur in formam obovatam, cujus stipes tenuior inter cellulas corticales immersus permanet, superiore parte libera eminenti. His cellulis emergentibus indusium sublatum fieri conjeci, paranematibus nondum evolutis. Alios soros vidi paranematibus instructos, quales a Harvey in Phyc. australi depinguntur. Hinc mihi lubenter persuadeam paranemata esse posterius generata; et defectum horum organorum in Speciebus Zonariae genuinis ab aetate et evolutionis stadio explicari; soros esse in Zonariis diversi generis, nempe alios paranematibus instructos, alios his deficientibus sporis sic dictis tantum constitutos, utrosque indusio tectos, hodie assumere dubitarem.

Ipsam Genus Zonariae speciebus supra allatis inter hodie cognitae limitandum putarem: *Z. variegata* et species huic proximae, structura frondis sat congruentes quidem viderentur; at soros in *Z. variegata* ejusque affinibus nullo indusio tectos, nec cellulas fertiles paranematibus bracteatas observavi, quare hoc loco Genus proprium Gymnosori his creavi. Aliae species Zonariae et structura frondis et indole fructificationis adhuc magis diversae mihi adparuerunt — propria Genera indicantes, quibus characteres et limites infra adumbrare conabor.

III. Homoeostrichus. *Gen. nov.*

Frons plana, decumbens aut erecta, integriuscula aut multifida, superne plus minus conspicue flabellata; cellulis superficialibus a facie strias longitudinales invicem aequae adproximatas flabellatim radiantes formantibus; corticalibus una cum interioribus, forma et magnitudine vix diversis, omnibusque invicem e regione positae, frondem pleiostromaticam constitutentibus. Sori supra paginam prominuli, saepe secus longitudinem radiantes, cellulis fertilibus obovatis et paranematibus verticalibus subclavatis, articulatis et invicem liberis constituti.

Specimina Specierum, quas huic Generi adnumero, sunt substantia quasi dura insignia. Si sectione transversali frons observatur, contexta adparet cellularum seriebus inter paginas pluribus et saepe numerosis (6 saepe nume-

ravi) omnibus rite superpositis, nulla facta quoad formam et dimensiones inter corticales et interiores cellulas distinctione; omnes cellulae fere quadratae apparent, lineas subrectas tum verticales inter paginas, tum horizontales inter margines, formantes, omnesque aequae distantes — dum in Zonariae speciebus propriis cellulae corticales geminae singulis interioribus antepositae generantur; qua diversitate structurae Genera a me indicata facilius dignoscantur. In Zonariis propriis indusium adest, sorum juvenilem obtegens; hoc sublato paranemata incurvata et obtusa eminent. In Homeostricho nusquam soros indusio tectos observavi; at adparatum paranematum magis evolutum putarem, et singula fila acuminata vidi.

Species sequentes Generi novo adnumerandas censeo:

* *Frondis inferioris decumbentis segmentis superioribus adscendentibus, et (in his) nulla fere facta distinctione inter utramque paginam.*

1. H. MULTIFIDUS (*Padina multifida* Harv. *Zonaria multifida* J. Ag. Sp. Alg. p. 109. J. Ag. Bidr. Alg. Syst. I p. 46. *Phycopteris Harveyana* Kütz. Tab. phyc. vol. IX tab. 66.

Fide specimen, quae a Harvey data habui, frondem inferne decumbentem putarem, strato infimo paulisper diverso; superne vero adscendentem cellularum seriebus numerosis contextam, cellulis corticalibus nusquam in strias geminatas conjunctis.

** *Fronde erectiuscula, stipites validos stuposos demum formante.*

2. H. SINCLAIRII (*Zon. Sinclairii* Hook & Harv.); Harv. Phyc. austr. tab. XLIX. *Phycopteris Sinclairii* Kütz. tab. Phyc. vol. IX tab. 68.

Nescio an jure assumerem unam paginam esse paulisper convexam, alteramque concavam. In specimine fructifero vidi fructus in pagina paulisper convexa provenientes.

Sectione facta transversali cellulas corticales aequae latas vidi ac interiores; omnesque invicem e regione positas esse, saepe series sex inter paginas formantes. Fila stupae longe adscendentis cellulas corticales crassitie aequantia. Sporas globoso-obovatas stipite suo brevi quoque cellulas corticales crassitie aequantes; superiore sua parte multo crassiores — dum in Zonariae speciebus propriis ex singulis cellulis geminatarum non tantum cellulam fertilem, sed etiam stipitem paranematis attenuatum provenire observavi; qua dispositione patere putarem quoque in formatione fructus Genera proprio modo differre.

3. H. STUPOSUS (*Z. Stuposa* B. Br. mscr.) J. Ag. Sp. p. 110 et Bidr. Alg. Syst. I p. 50. *Phycopteris microlopha* Kütz. Tab. phyc. vol. IX tab. 69.

Sectione transversali frondis vidi cellulas inter paginas esse 6-stromaticas, nunc autem nonnullas mediae frondis tantum gerere 4 cellulas verticaliter superpositas. Forsan credere liceret cellulas margini proximas prius subdivisas fieri quam interiores, quod in Dilophis saepe obvenire, adnotavi. Plantam, quam nomine Phycopt. stuposae delineavit Kützing, vix ad nostram referre audeam, quum quadente structura hanc potius ad Zonarias proprias referendam putares. Quae vero nomine Phyc. microlobae l. c. delineata fuit, ea ita cum

planta, quam juniorem *H. Stuposum* judicavi, convenit, ut utramque formam ad eandem speciem referre ausus sim. Frondem in hac 4-stromaticam me observasse, dicere fas est.

4. *H. CANALICULATUS* *Zonar. canaliculata* J. Ag. *Bidr. Alg. Syst. I* p. 49.

Quoque in hac Specie cellulas 6-plici strato dispositas, omnesque, corticales et interiores, æque magnas (sectione transversali) et e regione positas, me observasse, animadvertere placet. A supra allatis Speciebus Generis hanc facilius distinctam puto.

IV. *Chlanidophora* Gen. nov.

Frons multifida decomposita, segmentis terminalibus planis flabellatim dilatatis inferne subcostatis, laciniis lateralibus acuminatis sæpe in cellulam terminalem desinentibus; cellulis exterioribus a facie rectangularibus æque approximatis, utriusque paginæ (sectione transversali) invicem contiguas et e regione positas, frondem distromaticam formantibus (cellulis interioribus nullis). Cellulæ fertiles supra paginam emergentes singulæ sparsæ obovato-globosæ; Antheridia in iisdem individuis obvenientia, soros oblongo-lineares supra paginam prominulos, secus longitudinem segmenti radiantes formantia, duplici serie cellulas demum quaternatas gerentia. (*Tab. I fig. 3—5.*)

Genus, typo *Zon. microphyllæ* propositum, admodum distinctum putarem; habitu et dispositione partium, nimirum stupa admodum evoluta, et præcipue segmentis terminalibus flabellatim dilatatis, ima basi costatis, superne laciniis lateralibus instructis, Zonariam potissimum indicantibus; cæterum vero tota structura frondis, et partium fructificationis — quales has hodie cognitæ habemus — ita diversum videretur, ut fere dubitare liceret an affinitates proximas inter Zonarias proprias quærere deberet. Dum enim in Zonariis propriis stratum corticale quasi sui juris — cellulis geminatim approximatis constitutum — characteristicum judicavi; in *Homeostricho* vero frons adest pleiostromaticæ; segmenta in *Chlanidophora* vidi distromaticæ, cellulis unius generis contexta, deficientibus quasi cellulis interioribus, quæ in aliis Generibus cellulas exteriores utriusque paginæ conjungere videntur. In parte inferiore frondis admodum decompositæ caules formantur teretiusculi, stupa ramos quoque superiores scandente tomentosi, filis nempe decurrentibus plurimis dense obtecti. His caulibus transverse sectis partem internam, ipsam axilem, vidi complanatam cellulis duplici serie a margine ad marginem producta contextam, cellulis utriusque paginæ invicem contiguas et e regione positas. Allatis his structuræ differentiis Genus proprium satis indicatum putarem; accedit vero quod partes fructificationis ejusdem ita ab iis, quas in aliis Zonariarum formis hodiedum

cognovimus, abludentes videantur, ut Generi novo novas affinitates adtribuendas esse facilius quis conjiceret. Vidi nimirum, in segmentis superioribus frondis, supra paginas sparsa et omnino emersa corpuscula globosa singula, sporis sic dictis singulis Dictyotæ ita similia, ut si in Specie quadam Dictyotæ eadem observaverim ne minimum quidem dubium de eorum congruentia cum sporis aliarum specierum fovissem. Cinguntur membrana demum pellucida, intra quam contentum obscuriorem, quasi in nodos plures conglobatum observare credidi. Utrum autem ex contentu plures partes majores aut minores demum formarentur, an iste in sporidia mobilia demum solveretur, id mihi hodie omnino incertum manet.

In eadem fronde et sæpe in segmentis vicinis vidi alia organa, transmutatione cellularum paginam constituentium sine dubio orta, obscuriori contentu facilius distincta. Iuniora horum nunc fere singula, nunc pauca juxta posita, supra frondis paginam ita intumescencia ut dimidia sua parte fere emersa dicerem, oblonga et cellulis sterilibus fere duplo crassiora, in partes numerosas transversaliter et longitudinaliter ordinatas subdivisa. Ulterius evoluta vidi, pluribus cellulis juxtapositis eodem modo transformatis, eadem in soros minutos conjuncta; at ita evoluta, lineas minutas plures, secus longitudinem segmenti seriatas, et dense juxtapositas constituentia. Quo adultiora eo evidentius eadem in partes numerosas subdivisa; et has partes (in singulis cellulis constitutibus) quasi duas series longitudinales formantes, in quibus demum minores partes sat conspicue quaternatæ obveniunt. In his organis antheridia, qualia in pluribus Generibus Dictyotearum observata fuerunt, agnoscere non dubitavi.

Ex iis, quæ ita observavi, mihi vix dubium adparuit Zonariam microphyllam Harveyi ita ab aliis Zonariis characteribus differre, ut eam typum proprii Generis constituere vix quispiam dubitaret. Si vero in omnibus illis, quibus habitus proprius induitur, evidentissima est congruentia inter Z. microphyllam et alias plures Zonariæ species, at nihilominus et in structura et in fructificationis partibus differentiae adsunt, nonne ex his concludere liceret affinitates minus ex notis habitualibus, quam ex congruentia structuræ et fructificationis esse dijudicandas.

Quæ vero si ita sint, quæritur an revera Zonariis proximum sit novum Genus, hodie a me propositum. Qualia hodie Dictyotearum Genera mihi cognita habeo, nullum revera scio, cum quo Clanidophora structura et characteribus a partibus fructificationis desumptis conveniret, quam cum Taonia, cujus frondes multifidæ quoque apice fiunt flabellatæ; nec structura ita abludent ut non in

eadem sectione familiæ patiantur. Sporas sic dictas singulas emersas in hoc Genere quoque obvenire, certum mihi videtur; et antheridia non admodum dissimilia quoque in hoc Genere adesse, assumserunt. Si vero ex altera parte characteres magis habituales Zonariis veris Genus novum vindicare viderentur, suppositioni forsan locus est, præter organa hodie cognita diversorum Generum, alia nondum detecta obvenire, et Chlanidophoram offerre ea organa, quæ in aliis Generibus detegenda restarent.

Unicam hucusque Zonariæ speciem ad novum Genus pertinere scio:

1. CHL. MICROPHYLLA (*Zonaria microphylla* Harv. *Phyc. austr. tab. 195. Phycopteris microphylla* Kütz. *Tab. phyc. vol. IX tab. 69*).

V. *Microzon*ia Gen. nov.

Frons plana plus minus multifida, inferne prostrata, laciniis terminalibus adscendentibus subflabellatis; cellulis frondem formantibus pleiostromaticis, corticalibus et interioribus magnitudine et forma vix diversis, seriebus verticalibus quasi per paria conjunctis, omnibus e regione positis. Sori in laciniis adscendentibus supra paginam inferiorem emergentes, fasciculis paranematum constituti, paranematibus monosiphoneis articulatis decomposito-ramosis, aliis decumbentibus, aliis erectiusculis, cellulas fertiles ad ramos subsessiles, obovato-globosas, intra perisporium (hyalinum et indivisum) contentum granulosum foventes, generantibus. (*Tab I fig. 6*).

Minuta illa et prostrata *Zonaria velutina* Harv. Genus sui juris constituere, examen accuratius vix dubie docebit. Habitu *Padina* multifidam Harv. potissimum refert, at structura frondis in utraque admodum diversa. Dum frons verticaliter secta in *Zon. multifida* est pleiostromatica, et seriebus cellularum omnibus consimilibus et invicem æque distantibus est contexta; sunt in *Zon. velutina* series cellularum verticales quasi per paria conjunctæ; dum in speciebus Zonariæ Generis, quale hoc hodie limitandum judicavi, cellulæ corticales geminatæ singulis seriebus cellularum interiorum antepositæ obveniant; sunt in *Zon. velutina* quoque cellulæ interiores per paria dispositæ, et hæc paria cum corticalibus, conformia et e regione posita generantur. Præter hanc structuræ differentiam partes fructificationis omnino diversas quoque vidi. Dum stupa nigrescens et ampla in segmentorum partibus inferioribus et angustioribus adest, soros fructiferos in segmentis supremis inferiorem paginam occupantes vidi. Constant sori filis monosiphoneis articulatis et dense ramosis,

quasi in cæspitulos minutos conjunctis; alii rami, quasi supra paginam decumbentes, vage flexuosi et dense ramosi; alii erectiusculi simpliciores et paucioribus articulis plerumque constantes; alii denique transmutari videntur in organa obovato-globosa, ad articulos filorum fere sessilia, intra perisporium hyalinum congeriem granulosam foventia; hunc contentum nunc quasi in duas partes collaterales subdivisum observare credidi, quam vero divisionem parum distinctam et forsitan fortuito obvenientem lubenter concederem.

Addere placet me, præter specimina Harveyana, alia comparasse. In sp. Harveyano, a facie observato, cellulæ corticales geminatim junctæ rectangulares et suo diametro 2-plo-3-plo longiores mihi adparuerunt. Quoque in his adparatum filorum superficialium adesse putavi; at dispositionem non æque conspicuam vidi. In icone Kützingiana structuram non bene redditam putarem.

Patet structuram Zonariæ velutinæ, qualem ipse eam vidi, cum nulla alia Zonariæ Generis specie bene convenire; eam tamen magis congruentem esse cum Zonariis quam cum speciebus Cutleriæ. Si contra partes fructificationis, quales has vidi, comparantur, saltem analogiam quandam in dispositione partium potius inter Cutleriaceas quam inter Zonarieas facilius quis inveniret. Si, ut recentioribus quibusdam placuerit, Cutleriaceas a Dictyoteis dignoscere deberet, suadente præsentia sporidiorum mobilium in illis, defectu autem horum in Dictyoteis, patet affinitatem proximam Microzonie non dijudicare licere, ignota adhuc natura organorum, quæ supra describere conatus sum. Ex adspectu potius sporidia quam sporas in illis generari conjicerem; perpendenti vero mihi sporidia mobilia quoque in Generibus Dictyotearum observata fuisse, adparuit vix huic characteri illam vim adtribuendam esse, quam postularunt alii. Me autem, analogiam illam in dispositione partium fructificationis indicantem, ne utquam fugit ipsam formam partium in Cutleriaceis esse diversam, utpote cellulæ fertiles in Cutleriaceis siliquis articulato-areolatas referre, organa autem in Microzonie, a me observata, sporas sic dictas, in Dictyoteis plurimis obvenientes, æmulari viderentur. Nescio an, his omnibus rite perpensis, affinitates proximæ Microzonie nec inter Zonarieas, nec inter Cutleriaceas quærerentur, sed Genus novum in vicinia Taonie esset disponendum.

Species unica, hodie mihi eognita, est:

1. MICROZONIA VELUTINA (*Zonaria velutina* Harv. Fl. nov. Zel.; J. Ag. Bidr. Alg. Syst. I. p. 50, *Spatoglossum velutinum* Kütz. Tab. phyc. vol. IX tab. 51).

Animadvertere placet in icone Kützingiana structuram aliter indicatam fuisse, quam ipse eam observavi. An plures species, habitu similes, ad oras Novæ Zelandiæ revera adessent, forsán quispiam dubitaret?

VI. *Stypopodium*.

Genus, quod olim sub hoc nomine creavit Kützing, expulsis plurimis speciebus, quæ me iudice ad diversa Genera pertinent, et ad formas, quæ Zonariæ lobatæ proximæ sunt, reductum, hodie adoptandum putarem. Iam ex icone a Harvey data patet soros *Zon. lobatæ* formas assumere, quæ in aliis Zonariis vix obveniant. Specimina fructifera hujus speciei demum videre mihi contigit, ex quibus, me iudice, patet soros non tantum quoad situm et formam, sed etiam, suadente partium structura, magis cum *Taonia* et *Padina* convenire, quam cum Zonariæ speciebus propriis. In *Z. lobata* nimirum eadem lineæ concentricæ adsunt, quæ in allatis Generibus cum evolutione partium fructificationis nectuntur; sed etiam ipsos soros, et supra et infra has lineas, zonas concentricas formare vidi; si quoque sori — in nostris forsán nimum maturi — sint quasi compositi minoribus, qui interjectis spatiis minoribus sterilibus, tamen sat conspicue in zonas concentricas coeunt. Sporas singulas obovatas vidi, et proxime, ut putarem, convenientes cum iis *Padinæ*. Ob frondem ipsam, initio ut putarem decumbentem, marginibus adscendentibus, demum vero erectiusculam, soros unam paginam (superiorem) tantum occupantes putarem. In juniore linea innovationis, hanc vidi a sterili parte conspicue mutatam; cellulæ ejusdem videntur sat conspicue quasi turbatæ, nec lineis angustis cellularum corticalium quam maxime regulariter striatæ; loco harum cellularum vidi cellulas multo breviores fere rotundatas et proprio quodam modo in cæspitulos minutissimos quasi excrescentes. His cæspitulis demum antheridia aut saltem paranemata formari conjicerem. In soris adultioribus aut senilibus totum hunc adparatum inter soros geminatos deficere vidi. Sectione facta observare credidi paranemata, longe articulata, una cum cellulis minutis mixta obvenire; in ipso soro vero sporas pyriformes ima basi inter cellulas corticales steriles esse immersas.

Sectione facta transversali vidi cellulas interiores frondis corticalibus conspicue majores (in segmento a me observato duas series formantes), cellulis utriusque seriei nunc rite antepositas, nunc minus regulariter, et parietibus sæpe flexuosis distinctas; corticales cellulas vero ita angustas, ut singulis in-

terioribus antepositæ obveniant usque 4 corticales. Hinc explicatur frondem a facie observatam striatam adparere, striis 3—4 adproximatis simplicibus, quasi striam compositam formantibus, eodem modo quo in Zonariis propriis sæpe striæ geminæ simplices in striam quasi compositam junctæ, paribus ita linea pellucida paulisper latiore distinctis. Ipsæ cellulæ corticales a facie visæ rectangulares adparent, suo diametro nunc 2-plo-, nunc 4-plo longiores.

Ob frondem a facie observatam, quasi striis modo dicto compositis instructam, hanc speciem inter Zonarias olim enumeravi. Hodie suadentibus fructibus Genus proprium huic instituere vix dubitavi, quod Padinæ et Taoniæ proximum puto. Generi ita constituto, nomen *Stypopodii* retinere malui. Quod olim sub hoc nomine creavit Kützing, tum species a me hodie ad Genus relatas complectebatur, tum alias in *Vol. IX Tabul. Phyc.* depictas, at in iconibus sub diversis nominibus militantes. In prolegomenis ad Vol. datis, genus suum aliter circumscripsit, quibusnam vero characteribus distingueretur, nihil dixit. Inter species hoc ultimo loco Generi adnumeratas, unam esse speciem *Dilophi*, 2:as ad *Taoniam*, unam ad *Spatoglossum* referendas putavi. Nonnullis forsán reliquis idem nomen reservare liceat.

Quænam aliæ species huic Generi pertineant, mihi quidem hodie adhuc incertum videtur. *Spatoglossum Versicolor* Kütz. l. c. tab. 49, ab ipso (*Præf. pag. VII*) ad *Stypopodium* ducitur; et hoc congenericum lubenter crederem. *Stypop. Guineense*, *St. Solierii*, *St. flavum*, *St. attenuatum* ad alia Genera certius referenda putavi. Quod attinet *St. fuliginosum*, nullum specimen authenticum plantæ a Martio collectæ me observasse doleo. Plantam autem, quoad habitum subsimilem, a Salzman ad Bahiam collectam, examinaui, quam a *Zonaria lobata* adultiore vix distinctam putarem. In *Styp. fuliginoso*, a Kützing depicto, sat diversa obvenit structura. *Zonaria multipartita* Suhr, quam ad *Spatoglossum* retulit Kützing, mihi quoad affinitates omnino dubia manet. Nescio anne una pagina ab altera differret; substantiæ quid inest, quod *Cutleriam* suaderet. Specimina, quæ vidi, omnia sterilia mihi adparuerunt.

VII. *Lobophora* Gen nov.

Frons plana ecostata, flabellata, integriuscula, lobis conformibus a pagina superne prolificantibus decomposita, et superpositis sublamellata, concentrice zonata, margine erectiusculo, contexta cellulis pleiostromaticis, series verticales inter paginas formantibus, corticalibus invicem æque distantibus.

Sporæ . . . *Sori* secus lineas innovationis dispositi, transversaliter oblongi, invicem disjuncti, quasi zonam interruptam et minus regularem formantes, in paranematibus articulatis monosiphoneis organa clavato-siliquæformia, breviter articulata (sporidiifera?) generantes. (*Tab. I fig. 7—8*).

Plantam magis obiter visam, ob colorem obscurum et ambitum flabellatum, nec non suadente structura a facie observata, formam quandam juniorem et hinc magis teneram *Zonariæ nigrescentis* forsan quispiam conjiceret; at accuratius inspectam evidenter diversam putavi; quin immo speciem proprii Generis, magis ad *Padinas* accedentis, facilius suspicarer, si quoque characteres Generis ex paucis speciminibus a me observatis rite indicare hodie mihi non liceat; sequentia observavi:

Frons flabellata erectiuscula, lobis a pagina prolificantibus late sessilibus et suo ordine flabelliformibus decomposita, demum quasi superpositis lobis numerosis — sæpe ab eadem zona emergentibus laminosa. Lobi singuli a primaria fronde lata basi emergentes et cellularum seriebus suis quasi in primariam frondem decurrentes; omnes rhythmicè incrementis lineis innovationis concentricis notati. In his lineis innovationis observare licet, inter series longitudinales numerosas flabellatim ad marginem frondis excurrentes, nonnullas series sparsas, quæ in singulam cellulam non continuatam desinunt. Circa has cellulas singulas abrupte desinentes, series vicinæ elongatæ convergentes excurrunt, quasi viam ulterioris prolongationis interjectis claudentes. Apices serierum ita desinentium fiunt sensim quasi lanceolatæ; et ex his apicibus novæ cellulæ utrinque circumcirca radiantes proveniunt, novum ordinem serierum flabellatim radiantium generantes. Nascuntur hoc modo proliferationes novæ ab ipsa pagina media pullulantes, fere dicerem quasi in *Zanardinia collari* nova lamina cucullata emergit. Quia in eadem fere zona numerosæ ejusmodi proliferationes generantur, et singulæ flabellatim expanduntur, frondes demum adparent lamellosæ proliferationum marginibus superimpositis.

A facie observatæ series cellularum fere æque distantes et singulæ adparent, si quoque sparsim, ubi ab una serie geminæ formantur, cellula corticalis quædam initio geminata videretur. Cellulæ corticales juniores (et nuper formatæ) elongatæ et rectangulares fiunt; adultiores sensim transversaliter divisæ et dilatatæ, nunc fere quadraticæ adpareant.

Qualem structuram *Zonariæ collaris* a Kütziug depictam videas, talem transversali sectione structuram in nostra observavi. Cellulæ nimirum series

æque latas inter utramque paginam verticales efficiunt; a cellulis vero ita verticaliter superpositis intimæ (mediæ) sunt exterioribus duplo et fere triplo crassiores. Utroque latere harum vidi tres series cellularum exteriorum, quarum extimæ nunc divisionem inchoantem indicant.

Sectione longitudinali frondis vidi cellulas intimas ab origine 2-plo-triplo longiores quam his proxime exteriores; et extimas (suis proxime) interioribus duplo breviores. In intimis cellulis contentum admodum obscurum observavi, et hunc quasi collapsum, nunc in tres partes longitudinales, baculiformes subdivisum, quarum mediam obscuriorem sistere contentum ipsius cellulae mediæ, geminas autem exteriores ad novam seriem cellularum exteriorum pertinentes; cellulam mediam hoc modo sensim subdivisam fieri et series verticales cellularum intermediarum hoc modo oriri, forsitan conjicere liceat.

Lineæ innovationis, non admodum conspicuæ, præcipue formari putarem desinentibus in zona quasi eadem pluribus seriebus cellularum longitudinalium, qualiter hoc supra describere conatus sum. In proxima vicinia ejusmodi lineæ subconcentricæ vidi tum paranemata articulata libera, qualia fere Taoniæ, tum soros oblongos, non stricte in eadem linea concentrica dispositos, transversaliter longiores et spatiis sterilibus intercedentibus interruptos, supra paginam emersos et quasi elevato margine cinctos; a facie observati sori mihi adparuerunt quasi corpusculis rotundatis intra marginem impleti; at partibus sori acu derasis has constare vidi corpusculis siliquæformibus, transverse zonatis, zonis brevissimis contentum granulosum, ut mihi adparuit, foveitis; ejusmodi zonas circiter 8 numeravi; zonas divisione longitudinali areolatas non vidi. Siliquas juniores obovatas, adultiores magis oblongas observavi, paranematibus incurvatis cinctas, et ramis horum insidentes.

Species unica hodie mihi cognita:

1. LOBOPHORA NIGRESCENS *J. Ag. mscr.*

Hab ad oras novæ Hollandiæ australis, mihi a J. Br. Wilson sub n:o 15 B. ex Dromana Bay missa.

De affinitate proxima hujus plantæ certius quid statuere vix auderem. Ex habitu plantæ exsiccatae, velut suadente structura eam potissimum cum Zonariis convenire, facilius quis crederet. Ex partibus vero fructificationis mihi hodiedum cognitis, eam potius in vicinia Taoniæ aut Padinæ disponendam esse conjicerem. Una cum planta supra descripta, sub n:o 15 B designata, aliam recepi sub n:o 15 A, colore *glaucescente* distinguendam, quæ utrum ejusdem speciei sit forma junior, an forsitan diversa species, mihi saltem non liquet.

VII. *Taonia* (Tab. I fig. 9—10).

Quamquam Species, huic Generi typica, et diutius cognita et sæpius descripta fuerit, eam tamen quoad omnes suas partes ita cognitam esse, ut de characteribus et affinitate Generis nulla restarent dubia, assumere dubitavi. Satis revera constat alios Algologos *Dictyota*, alios *Padina* eam proximam diu considerasse. Mihi autem typum proprii Generis eam constituenti, hoc inter *Stoechospermum* et *Cutleriam* disponendum ab initio adparuisse; postea *Taoniam* *Padinae* adproximandam credidi. Genera vero Dictyotearum novis studiis ulterius illustrata fuisse novimus, quibus ducentibus Cutleriaceas a Dictyoteaceis omnino distinctos judicarunt recentiores Algologi; et characteribus summi momenti has familias diversas esse quoque assumerunt. Ex iis, quæ hucusque de partibus fructificationis *Taoniae* cognovimus, eam Dictyoteis recentiorum pertinere, nemini, quantum scio, hucusque dubium adparuit. Confitendum vero videtur iis quoque, qui speciali studio has plantas illustrare susceperunt, organa quædam latuisse, quæ in affinitate Generum dijudicanda summi momenti existimare consueverunt. Hinc quæ ipse de organis fructificationis observare contigerit, ea paucis hoc loco adumbrare conabor.

Sunt inter Dictyoteaceas formæ haud paucæ, in quibus — sæpe quoque oculo nudo — observantur lineæ paulo obscuriores, transversaliter frondem transeuntes, nunc plus minus interruptæ. Has lineas residuis partium delapsarum fructificationis haud formari, jam ex eo colligere liceat, quod in segmentis supremis nuper evolutis, velut in planta juvenili easdem observare liceat. In *Dictyota* et Generibus huic proximis easdem obvenire non vidi. Nec easdem in omnibus individuis ejusdem plantæ obvenire æque evolutas, lubentias assumerem. In *Taonia* has lineas sæpe admodum conspicuas esse satis constat.

Si ejusmodi lineam in supremis segmentis et nuper formatis a facie observaveris, hanc oriri facile putares mutatione quadam cellularum longitudinalium, quæ vero vario modo in diversis Generibus perficiatur. In *Taonia* has cellulas longitudinales — quæ in fronde admodum juvenili obveniunt tenerrimæ, omnesque juxtapositæ et radiantes — fere eadem distantia infra peripheriam flabelli subdivisas vidi in cellulas breviores, suo diametro parum longiores, et endochromate obscurius virente farctas; harum series paucas (sæpe 2—3 longitudinaliter superpositas) initialem quandam lineam, a margine ad marginem ductam, constituere putarem. A cellulis primariis, ita formatis,

novæ generantur, quæ magis verticaliter supra paginam productæ, et apice prominulo rotundatæ adpareant. Uterius excrescentes paulo postea easdem mutatas vidi in corpuscula obovata, supra basem attenuatam in articulos brevissimos disciformes (4—6 putarem) subdivisa, apice truncato. in *T. atomaria* hæc organa nuda vidi; in *T. australasica* intermixta videre credidi filis quibusdam tenuissimis, in quibus articulos longiores dignoscere licuit. Corpuscula hæc obovata, articulorum contentu magis griseo instructa, organa proprii generis constituere putavi. Eadem nondum transmutata nomine paranematum (ad interim) designavi; alia, transmutata, corpuscula sistunt siliquæformia, cum Zoosporangiis sic dictis forsitan comparanda.

Dum frons sensim adcrevit, ad lineas innovationis inferiores utrinque formantur sori transversales cellularum fertiliū Taoniæ, omnibus notissimi. Soros fertiles fuscescentes tum deorsum, tum sursum sensim augeri latitudine putarem, ipsa linea media, qua separantur superiores et inferiores partes sori, dilutiore colore dignoscenda. In linea hac media cellulas quasdam minores observavit Reinke, quibus functiones antheridiorum adtribuendas esse suspicatus est. Mihi has a facie observanti eadem magis rotundatæ obvenerunt; contentu suo magis griseo insignes, antheridia Taoniæ easdem constituere lubentius assumerem. Comparanti vero soros antheridiorum Dictyotæ, cellulæ antheridiorum Taoniæ haud in soros conjunctæ adpareant. Utrum transformatione quadam organorum, quæ nomine paranematum mox supra adumbravi, oriuntur, an utraque constituent organa diversa et sui juris, mihi non liquet. Lubenter eadem organa, at diversis evolutionis stadiis posita, in illis agnoscerem; nunc nimirum eadem videre credidi magis elongata et articulis numerosioribus instructa, sæpe superne incurvata et in cæspitulos collecta, inferne articulos breves et contentum griseum servantia, nunc breviora obovata, in cæspitulos conjuncta, articulis fere disciformibus constituta.

Paranemata, quæ in Soris transversalibus rite evolutis semper adesse finxi, quoque in soris multo minoribus, quos in intervallis inter zonas transversales adesse constat, me vidisse, addere placet; at in his paranemata vidi et pauciora et breviora quam in soris transversalibus.

Cellulas fertiles, quas tetrasporarum nomine designarunt recentiores, initio inter cellulas corticales cylindræas et elongatas adparere, ipsas elongatas et forma a sterilibus cellulis vix nisi contentu obscuriore diversas, animadvertere placet. Nunc quoque sub hoc stadio ejusmodi cellulam observare licet diaphragmate transversali in duas superpositas divisam; mihi autem adparuisse

cellulas fertiles, — quæ ita adparenter initio constituent ipsas strati corticalis cellulas, — demum esse obtectas membrana, in qua parietes strati corticalis adhuc dignoscere putavi. Hunc parietem exteriorem magis magisque extensum fieri, cogente spora interiore, sensim verticaliter erectiuscula, et denique ruptum circa sporam emersam obvenire, lubenter assumerem.

Satis constat Lamourouxium duas species distinxisse, quarum unam *D. zonatam*, alteram *D. ciliatam* denominavit; has vero unam eandemque speciem constituere, omnes Algologos posteriores assumsisse. Lamourouxium diversitatem quandam in dispositione partium fructificationis in speciebus allatis assumsisse, patet; algologos vero sequentes hanc diversitatem flocci aestimasse, observantes soros minutos rotundatos sæpe adesse in intervallis, quibus separantur sori transversales Taoniæ atomariæ. Mihi hodie has plantas examinanti adparuit partes fructificationes non tantum aliter dispositas in iisdem obvenire, sed me iudice quoque esse diversi generis. Hinc plantam, quam Lamourouxianam speciem (*D. ciliatam*) neglectam sistere putavi, accuratius examinare placuit.

Sectione facta transversali frondis superioris mediam laminam paulo crassiorem vidi quam partes marginales. In hac media parte cellulas interiores vidi duplici serie dispositas, corticalibus monostromaticis obtectas. Cellulas interiores subquadraticas et in utraque serie antepositas, nunc una aut altera paulo latiore; easdem adparere corticalibus circiter duplo majores, geminas nempe corticales esse singulis interioribus antepositas; cellulas fertiles rite emersas interioribus cellulis circiter 4-plo ampliores mihi adparuisse. A facie cellulas fertiles vidi sine ordine conspicuo per totam paginam sparsas, maturescentes fere sphaericas, intra membranam hyalinam nucleum obscurum foventes; in hoc divisionis cujusdam indicia observare non contigit. Quæ videntur minus maturæ, eæ quasi cellulis directione tangentis compressis et sensim obsolescentibus obtectæ mihi adparuerunt. His, ut putarem, demum perruptis, sporam emersam membrana contigua hyalina cinctam vidi

His omnibus satis patere putarem hanc plantam, structura frondis et adpectu sporæ singulæ vix ullo respectu a Taonia distare. Eam et præsentia sporarum, quæ emersa et obovata atque ut mihi adparuit (adhuc) indivisa per superficiem sparsa obveniunt, et suadente structura frondis a Cutleria evidenter distinctam esse, animadvertere placet. In eodem vero Individuo alia observavi organa, quæ mihi multo magis Cutleriam quam Dictyoteam indicare videntur. Præter organa mox descripta nimirum observavi organa diversi generis, nunc

in lineas transversales, at multo minus evidentes quam quæ in *T. Atomaria* obveniant, conjuncta, nunc in soros minutos collecta, a superficie frondis emergentia, quæ pro ætate aut evolutionis gradu invicem diversa adpareant.

Ubi lineæ, supra descriptæ, transversales anfractuosæ minus conspicuæ adsunt, vidi quasi fasciculos paranematum, quos ab illis supra descriptis vix diversos putarem: sunt fila brevi-articulata, incurva, in cæspites minutos collecta. Nulla organa alia inter hæc paranemata dignoscere licuit. In parte vero paulo inferiore ejusdem segmenti, ubi lineam transversalem magis conspicuam dignoscere credidi, fila secus hanc lineam quasi transversaliter serpentina observare credidi, quæ monosiphonea et articulata articulis circiter diametro duplo longioribus quasi primaria dicerem, ex quibus alia fila magis verticalia exeunt, simpliciuscula et suo ordine articulata. Quibusdam locis, ubi hæc fila magis multiplicata et varia directione excurrentia deprehendi, fila verticalia vario modo mutata observavi: *nunc* nimirum simplicia et singula, a superficie frondis quasi immediate exeuntia, infimo articulo paulisper deorsum dilatato, velut articulis proxime sequentibus cylindraceis, longitudine diametrum æquantibus aut fere brevioribus; dein sequentibus articulis elongatis, diametro pluries longioribus cylindraceis; *nunc* fila mox fiunt ramosa, cæspitulos minutissimos formantia; *nunc* fila alia proveniunt simplicia, basi paulisper dilatata ex fronde emergentia, supra paucos infimos articulos (2—3) breviores, diametro vix longiores, in siliquam multo crassiorem, aut ovalem, aut obovatam aut clavatam, fructus Cutleriæ ita referentem, ut icones a Reinke hujus datas ad nostram plantam illustrandam fere confectas facile diceres. Maturum hunc fructum suo diametro 2plo-3plo longiorem vidi, contentu suo obscure fuscescente aut fere castaneo facilius conspicuum; articulos ejusdem brevissimos superpositos transversales 5—8 numeravi, et has divisionibus secus longitudinem factis in partes extrorsum quadraticas subdivisos. Nunc siliquas consimiles in filis mox memoratis, magis elongatis et in cæspitulos minutos collectis, mediante brevi pedicello ad fila adfixas vidi.

Si quis statueret plantam a me observatam, quam cum *D. ciliata* Lamour. identicam credidi, esse speciem Cutleriæ, monere placet nec structuram frondis esse Cutleriæ, nec sporas singulas, uberrime per frondem sparsas, ejusmodi explicationem sinere, utpote sporas ejusmodi in Cutleria nondum detectas scio. Si quis assumeret fila illa repentina et in cæspitulos collecta, in quibus has siliquas, Dictyoteis abnormes, observaverim, esse plantam sui generis parasiticam, meminisse placet totam ejusmodi plantam summam offerre similitudi-

nem cum adparatu fructifero Cutleriæ, quem tamen plantam esse propriam in Cutleria parasiticam vix quispiam hodie assumeret. Si denique, rem abnormem explicaturus, quispiam assumere voluerit esse duas plantas diversas, quas diversis nominibus jam designaverat Lamouroux, quarum unam esse *Taoniam atomariam* suis fructibus notissimis instructam, alteramque *Dictyotam ciliatam Lamour.*, tum sporis singulis, quales in Dictyoteis habemus, tum siliquis, quales Cutleriaceis characteristicas assumserunt instructam; nescio sane an dubia hoc modo explicarentur. Haberemus hoc modo speciem sui juris — aut potius Genus proprium — cujus partes fructificationis aliæ Dictyoteam suaderent, aliæ Cutleriaceam. Si nimirum observationibus hucusque factis fides habenda esset, in Cutleriaceis sporæ, quales in Dictyoteis adsunt, nullæ obvenirent; fructus autem siliquæformes in illis adessent duplicis generis, quique suo modo evoluti; utrique sporidia mobilia generantes, at hæc sporidia duplicis generis. Dictyoteæ autem sporis immobilibus, quæ quoque duplicis generis essent, quæque suo modo evolutæ. Ab utrisque vero Taonia ita diversa videretur (si nimirum huic quoque *D. ciliata* Lam. adnumeraretur) ut tum sporas offerret Dictyotearum, tum organa siliquæformia, quoad structuram simillima iis, in quibus sporidia mobilia foveant Cutleriaceæ.

Animadvertere placet consimilem quandam polymorphiam organorum fructificationis jam antea observatam fuisse in *Zanardinia collari*, quam suadente structura frondis et crescendi modo Zonariis quibusdam proximam esse supponeres; in qua quoque sori adsunt iis Zonariæ admodum similes, quorum vero in utriculis cylindraceo-obovatis sporidia mobilia (observante Reinke) generantur; eandem vero in diversis individuis quoque generare soros, in quibus organa sexualia formantur; utraque hæc siliquæformia, transversaliter articulata et articulis brevissimis longitudinaliter in partes divisas instructa; utraque hæc corpuscula mobilia ciliisque instructa generantia, mascula autem minuta, foeminea multo majora. Quo quidem exemplo satis patere videretur quam diversa obveniant organa fructificationis in iis, quibus olim Dictyotearum familiam constare voluerunt.

De natura organorum, quæ ita quoque quoad functiones admodum diversæ in Dictyoteis (sens. lat.) adesse videntur, nihil certius statuere licere, nisi proprie ad id institutis observationibus de natura organorum, quæ in diversis fructificationis partibus contineantur, certiores facti fuerimus, id satis patere putarem. His vero concessis quæritur, an ex ipsa structura par-

tium, in quibus contineantur organa, quid de natura et fructificationis indole concludere liceret.

Organa a me in Taonia observata, quæ mihi quidem admodum anomala inter Dictyoteas hodiernas adparuerunt, neque modificationem sistere sporarum, quæ zonas fructiferas Taoniæ jamdudum cognitæ constituunt, neque cum sporis Taoniæ singulis per frondem sparsis comparanda esse, facilius patet. Si inter Dictyoteas proprias organa quædam adessent cum illis comparanda, hæc in Padinis obvenientia putarem, in quibus organa siliquæformia, cylindræo-clavata et articulis brevissimis instructa, quæ olim sub nomine autheridii memorata fuerunt, quandam analogiam cum organis dictis Taoniæ offerre viderentur. Adsunt vero in Taonia alia organa, quæ cum organis dictis Padinæ melius convenire videntur; nec igitur cum his organa siliquæformia Taoniæ comparanda esse, patet. Mihi vero hæc organa inter Dictyoteas hodiernas quasi anomala, cum zoosporangiis sic dictis Cutleriacearum comparanti, tanta adparuit congruentia, ut organa utriusque analogæ considerare vix dubitarem.

Characteribus a structura frondis desumptis præcipue fidens, plures species Taoniæ adesse putarem, quas vero hodie rite distinguere vix liceat, nisi comparatis pluribus speciminibus nonnullarum. Sequentes autem jam hodie enumerare liceat:

1. TAONIA ATOMARIA.

Satis constat hanc plantam esse adpectu admodum variam; et in *Bidr. Alg. Syst. II p. 114* jam monui plures Species a Kütziegio depictas vix nisi formas unius ejusdemque speciei considerandas esse. Aliæ ex his (*Dictyota denticulata* Kütz. tab. 28 et *Stypopod. atomaria* Kütz. tab. 61) juniores formas plantæ sistunt; alias (*Stypop. flavum* Kütz. tab. 62 et *Styp. attenuatum* Kütz. tab. 63) plantas seniles puto, quæ præterea alio modo dissectæ obveniunt. Differentias structuræ, quas suis speciebus tribuit Kützing, ab ætate plantæ dissectæ pendere puto. Inter plantas ita distinctas forsitan potissimum diversam dicerem eam, quam nomine *Stypop. flavum* distinctam voluit, cujus specimina ex pluribus locis Galloprovinciæ habui, quæ præter angustiore frondem quoque substantia firmiore et stupa admodum evoluta, quoque segmenta inferiora scandente, sat insignis adpareat. A facie hanc vidi dense striatam, cellulis corticalibus elongatis, suo diametro circiter 4-plo longioribus, aliis lineas simplices, aliis subdivisas formantibus. Intra margines hujus frondis incrassatæ vidi sporas sparsas et plerumque distantes, nunc plures adproximatas fere seriatas dicerem; in media vero fronde nullas observavi. His suadentibus lubenter assumerem sporas mediæ frondis jam evacuatas fuisse; hoc modo forsitan quoque testantibus frondem esse senilem. Sectione facta transversali vidi cellularam series intimas geminas constare cellulis paulisper oblongis, cum paginibus parallelis, at parum distinctis a cellulis corticalibus magis quadraticis aut directione paginas versus paulisper longioribus. Omnes autem series

sunt invicem parum dissimiles, et facilius diceret omnium cellulas verticaliter superpositas obvenire. Sparsim quoque 5—6 ejusmodi series cellularum superpositas vidi; divisione, ni fallor, facta cellularum corticalium; at cellulae novae ita ortae contentu suo cellulas interiores magis referunt. Margines frondis laesae, cicatricatos et paulisper excrescentes, cellulis laxius dispositis et magis rotundatis constare vidi.

2. *TAONIA LENNEBACKERÆ* Farlow in Farlow Anderson et Eaton Alg. exsicc. Am. bor. n:o 160.

Hab. in oceano pacifico ad oras Californiae (Mrs. Bingham!)

Specimina pauca, quae hujus vidi, differre videntur forma frondium admodum angusta et elongata, nunc nimirum ultra pedalia longitudine, segmentis plurimis ima basi vix lineam latitudine superantibus, dein sensim at lentissimo gradu dilatatis; in media parte circiter latitudinem pollicarem attingentibus, laciniis supremis iterum lentissime attenuatis et saepe acuminatis; nunc mediam partem frondis quasi rimis longitudinalibus in segmenta solutis, quae vero adhuc superne coherentia vidi; suprema segmenta saepe angustissima et longe acuminata. Frondes ejusmodi plurimas, basi simpliciusculas et stuposas, callo radicali instructas, in caespitem conjunctas habui. Lamina frondis juvenilis superior tenera videtur et olivacea; adultior in nostris nigrescens. A facie inspecta tota frons densissime striata adparet, striis cellularum corticalium lineas longitudinales, rectiusculas et dense juxtapositas formantibus. Cellulae corticales rectangulares. suo diametro $1\frac{1}{2}$ —3 plo longiores, parietibus tenuioribus dense juxtapositae. Sectione transversali vidi cellulas interiores subrotundatas. 4-plici serie superpositas; geminas nimirum intimas series cellulis paulo majoribus constitutas; his vero proximas constare cellulis duplo minoribus (geminis ex his singulis interiorum antepositis) corticales denique cellulas, extimis interiorum duplo minores, et endochrome colorato dignoscendas. In fronde fertili series cellularum marginales 10—12 steriles observavi; tota area interiore cellulas fertiles sparsas generante. Cellulae fertiles a corticalibus aliis forma sua magis oblonga dignoscenda. nunc ita densae, ut fere seriatim dispositae viderentur. Sectione transversali cellulas vidi fertiles sua basi inter alias corticales immersas, superiore parte magis inflata supra paginam emergente.

Speciem sui juris in hac agnoscere non dubitavi, suadente loco natali, habitu peculiari, et cellulis corticalibus brevioribus quam in aliis Speciebus Generis.

Quum nulla mihi adfuerunt specimina authentica *Stypopodii fuliginosi*, nescio an hanc speciem ad T. Lennebacheræ proximam considerare oporteret.

3. *TAONIA AUSTRALASICA* J. Ag. mscr. fronde juvenili tenuissima eximie cuneato-flabelliformi, a peripheria introrsum directione radiorum sensim quasi fissa, segmentis in adultiore et elongata sensim magis oblongo-cuneatis et in latus coactis subpinnatim dispositis, nunc quoque a margine proliferis, tota eximie fenestrata, areis inter trabeculas crassas et admodum conspicuas rectangularibus, suo diametro circiter sesqui-longioribus.

Spatoglossum australasicum Kütz. Tab. Phyc. vol. IX tab. 48?

Hab ad oras australes Novae Hollandiae: I. Br. Wilson!

Est hæc quidem species sui juris et facile distincta, formam Taoniæ atomariæ suo modo paulisper diverso repetens. Sub forma maxime juvenili, longitudine pollicem circiter æquante, frons est tenerrima, eximie cuneata et integerrima, in callum radicalem stuposum attenuata et filis confervoides decurrentibus conjuncta, margine peripherico rotundato et lateralibus subrectis limitata. In fronde 3-4 pollicari eadem adhuc conspiciatur forma, at frons lineis concentricis pluribus plus minus conspicuis notata, et a peripheria introrsum directione radiorum in segmenta erectiuscula fissa adparet. Frondem adultam demum vidi 6-pollicarem, a callo radicali stuposo surgentem, inferne firmiorem at membranaceam dicerem, superne magis teneram; supra cuneatam basem in segmenta non admodum numerosa abeuntem, singulis segmentis inferne paulo angustioribus sensim dilatatis, latitudinem nunc 1—2 pollicarem attingentibus, sæpe truncato-obtusis et in nova segmenta tendentibus, nunc quoque a marginibus, quos externa vi forsân læsos putares, proliferationes minores emittentibus. Segmenta majora lateralia, quæ ita formantur, fiunt sensim mediis magis incrementibus quasi in latus deflexa, et hoc modo paulisper pinnatim disposita adpareant, terminalibus adhuc magis subpalmatim adproximatis. Colorem plantæ ex viridi flavescen-tem dicerem.

Flabella cuneata terminalia plantæ junioris, margine rotundato integerrimo terminata, constituta cellulis quasi intra periphericum marginem apice truncato desinentibus, in fila elongata adparenter parallela, at revera in flabello radiorum directione excurrentia, parietibus adhuc tenuissimis juxtaposita, conjunctis; fila hæc elongata alia excurrunt simplicia, alia distantis diversis intra marginem fiunt divisa, sua multiplicatione ita formam cuneatam flabelli generantia. Cellulæ singulæ, quibus fila constituuntur, sunt adhuc juniores suo diametro circiter 3plo—4plo longiores; sensim vero hæ subdividuntur magis magisque et oritur areolatio frondis fenestrata quam maxime insignis, qua hæc species ab aliis speciebus Taoniæ primo intuitu dignoscatur. Totam adultiorem plantam usque ad inferiorem partem vidi in areolas minutas rectangulares subdivisam, parietibus crassissimis, quasi fibris contortis constitutis, areolas separantibus. Sectione facta transversali vidi frondem contextam cellulis triplici—4-plici serie dispositis, parietibus separantibus quasi fibrosis; ipsos margines nunc paulisper incrassatos observare credidi et hos 4 seriebus cellularum contextos, mediis cellulis paulo majoribus; mediam paginam nunc conspicue tenuiorem tantum 3-bus seriebus cellularum constitutam observare credidi.

In speciminibus nostris vidi sporas singulas sparsas globosas et extra paginam prominulas; in nonnullis nucleum 4 partibus sat evidenter divisum observare credidi.

Utrum in aliis speciminibus nonnullis Australasicis, frondibus inde a basi dichotomo-multifidis — formas quasdam Taoniæ atomariæ fere referentibus — speciem propriam agnoscerem, an tantum formam abludentem alterius speciei, dubitavi; ad Taoniam atomariam hanc interea retuli, quamquam structura cellularum corticalium diversam observare credidi.

VIII. *Padina* (Tab. I fig. 11.)

Genus *Padinæ*, jam ab Adansonio creatum et characteribus instructum, quibus illud adhuc hodie inter affinia dignoscatur, si quid aliud, inter Al-

gologos quoad omnes numeros cognitum putares. Comparanti vero mihi tum ea, quæ ipse vidi, tum observationes aliorum, nonnulla dubia mihi adparasse confiteor. Ut quoque de affinitate aliorum Generum certius judicatur, pauca de partibus fructificationis Padinæ hoc loco addere placuit.

Statuit Reinke inter Padinas alia esse individua, quæ neutra aut esexualia consideravit, alia organis sexualibus instructa. De planta esexuali, quam unicam observationes antecedentium Algologorum spectasse dixit, sequentia docuit. Soros, secus lineas concentricas et sursum et deorsum expansos, initio cuticula communi esse obtectos; cuticula vero dein dilacerata, sporangia aut magis obovata, aut magis globosa, emersa et per plures series disposita eminare. Sporas 4 his contineri, quare eadem Tetrasporangia nominavit. In quibusdam individuis Sporangia obvenire, quorum ex apice pertuso unicam sporam emissam fuisse, quam quoque germinantem vidit. Ejusmodi vero individua esse rariora, et nulla tetrasporangia in his adfuisse memoravit.

De individuis, quæ organis sexualibus instructa assumit, sequentia habet: Organa mascula et foeminea non in diversis individuis — ut in Dictyota norma videretur — sed utraque in eodem individuo generari. Quoque in his lineas concentricas obvenire, et utroque horum latere — sursum et deorsum — zonas fertiles evolutas fieri; paranematibus sensim dejectis cellulas corticales in cellulas fertiles transmutari. Oogonia esse numerosiora et densius disposita, contentu suo obscuriore quoque facilius distincta. A Tetrasporangiis oogonia magnitudine minore esse diversa. Inter zonas concentricas quoque cæspitulos eorum minores obvenire.

Inter has zonas oogoniorum, easque quasi permeantes delineavit lineas longitudinales, cellulis rectangularibus constitutas, quæ in antheridia convertuntur. Hæc quoad formam et divisionis modum cum iis Dictyotæ convenire viderentur; quoad icones vero paucis cellulis verticaliter superpositis constituta putares, nec modo Dictyotæ in Soros densos arcte conjuncta.

Sporas oogoniorum a facie oblongas, epidermide crassiuscula cinctas, supra paginam parum elevatas videri; epidermide rupta, spora rotundato-oblonga fit libera et undarum motu sensim dispergitur.

Mihi cum his comparanti ea, quæ ipse observavi, nonnulla sunt quæ aliter vidi, alia quæ mihi dubia adparuerunt. Sequentia a me observata afferre liceat.

Si unam paginam ¹⁾, quæ sub evolutione frondis cucullatæ est interior et quam versus involvuntur margines incurvati, *interiorem* adpellare liceat, alteramque, quam versus tendunt lineæ concentricæ ciliorum, *exteriolem*; soros puto individuorum sexualium, quales in *Tab. IV fig. 4* a Reinke eximie depictos, in pagina exteriori generari et sub juniore stadio zonas anfractuosas, in ziczac, quod dixerunt, supra et infra lineas innovationis productas, demum prominulas fieri. Cellulas harum fertiles, directione et forma parum a cellulis corticalibus sterilibus initio abludentes, et inter alias cellulas frondis quasi decumbentes, at obscuro suo contentu facilius distinctas, sensim fieri in exteriori pagina frondis prominulas, nullo indusio tectas, nec filis quibusdam bractean- tibus suffultas putavi. Soros hos nunc zonas contiguas a margine ad marginem continuatas, nunc soros minores, spatiis minutis separatos, formantes vidi. Antheridia in his spatiis, qualia longitudinaliter decurrentia pinxit Reinke, nulla ipse observavi.

Mihi autem nullo modo certum adparuit evolutionis stadium ita descriptum revera sporas maturas sistere. Comparavi nimirum aliud specimen, in quo nulla indusii exterioris vestigia detegere mihi licuit, sporas autem vidi eximie prominulas, fere globosas, densissime juxtapositas, juga concentrica, conspicue elevata, supra frondem formantes. Facilius conjicerem organa hujus speciminis sistere stadium maturum eorum organorum, quæ in specimine mox supra descripto nondum aut parum supra paginam eminentia vidi. Nescio an assumere liceret fuisse ejusmodi plantam, in qua Reinke tetrasporangia, at unica spora instructa, agnoscere voluit.

In individuis, quæ esexualia aut neutra nominavit Reinke, vidi soros concentricos transversales intra indusium disruptum offerre sporas pyriformes ad-

¹⁾ Certum mihi videtur in *Padina* unam paginam ab altera quoad functiones, vix autem quoad structuram ipsius frondis adultioris, invicem differre; satis quoque hodie constare putarem, unam esse suo margine supremo incurvatam, alteram vero esse zonis concentricis ciliorum instructam. Si frondem juniorem secus longitudinem cucullatim involutam esse recte statuitur (*Icon. Harv. in Phyc. Br.*), unam igitur paginam esse interiorem, alteramque exteriori, facilius dijudicari videretur utrum sit pagina interior aut exterior, quæ margine supremo incurvata obvenit. De hac re vix certas notiones dederunt recentiores. Qui antea fuerunt auctores Algologorum de hac re nihil dixerunt, aut sæpe perverso modo de partibus diversis statuerunt. Mihi, hodie tantum ex speciminibus exsiccatis judicanti, adparuit esse paginam interiorem, cujus margines introrsum involuti sunt; exteriori paginam esse ciliis instructam. In hac exteriori pagina organa obvenire puto, quæ olim antheridia, ciliis initio mixta, dixerunt; in pagina vero interiori tum sporas plantæ neutræ, tum „oogonia” quæ matura putavi, generari.

modum magnas et perisporio quasi laxiore et demum hyalino instructas; omnesque soros, his organis constantes, eandem paginam frondis occupantes. In eodem vero lobo his instructo, at in aversa pagina, in spatio inter duas zonas sporarum circiter intermedio, observavi lineam angustiore concentricam, quam majori augmento observatam constare vidi corpusculis minutis, nullo indusio tectis et invicem liberis, cylindraneo-clavatis aut obovatis. Hæc corpuscula sporis evidenter multo minora, nec membrana horum laxius ambiente instructa; a latere observata mihi adparuerunt breviter articulata, articulatione autem ob contentum obscuriorem minus conspicua; quæ horum verticaliter posita observavi, ea monstrare videbantur contentum magis irregulariter in partes subdivisum. Hæc organa, in Speciebus Algarum a me descripta, ibidem, signis dubii adpositis, nomine Antheridiorum designata fuerunt; sporidia in iis contineri suspicatus sum. Animadvertere placet hæc organa semper, ni fallor, obvenire in ea pagina frondis, in qua (adhuc juniore) concentricæ series ciliorum generari constat. Mihi quoque contigit observare juniora horum stadia, in quibus eadem corpuscula cum paranematibus mixta obvenientia vidi. Eadem quoque organa fuisse, quæ in Harvey Phyc. Brit. depicta fuerunt, vix dubium mihi quidem videretur.

Si ex iis, quæ hucusque observata fuerunt, conclusiones quasdam de affinitatibus Generum ducere liceret, equidem conjicerem *Padinam*, *Taoniam* et *Stypopodium* esse invicem proxima affinitate juncta, et quoad organa fructificationis potissimum convenire. In omnibus partes fructificationis nonnullæ in diversis individuis separantur; utrum alia individua neutra persistunt, alia organis sexualibus prædita, ut hoc a recentioribus indicatum fuerit, ægre revera, nisi proprie ad id institutis observationibus dijudicatur. Quod attinet organa, quæ a Reinke antheridia judicantur, hæc quidem mihi non ita cognita, ut de his judicium quoddam ferre auderem. Organa, quæ ipse olim una cum C. Agardh et Decaisne antheridia sistere putavi, hæc in *Padina* et *Taonia* ita invicem similia adparuerunt, ut de horum identitate vix dubitarem. Cujusnam naturæ sint, hodie quidem non liquet. Si ex forma et structura horum organorum judicium quoddam ferre liceret, meminisse placet eadem cum organis in Cutleriaceis nonnullis potissimum convenire; his igitur suadentibus, sporidia mobilia in iis contineri, facilius quis crederet. Ipsa organa, plus minus siliquæformia, ita zoosporangia Dictyotearum constituere, facilius forsitan quis crederet. In Cutleriaceis hæc organa duplicis generis adesse constat, observante Reinke. An in *Taonia* idem obtineret?

IX. *Spatoglossum*. (*Kütz. mut. limit.*). *J. Ag. Bidr. Alg. Syst. II p. 111.*

Iam antea rationes attuli cur Genus olim a Kützingio creatum assumere negavi, eo sensu et iis conservatis limitibus, quibus novum Genus circumscriptum voluerit. Species Kützingiani Generis, quibus proprium Genus conservandum putavi, paucas quasdam l. c. enumeravi, quarum vere unam, comparatis speciminibus cum Kützingiana melius ut speravi congruentibus, excludendam censeo, adjectis vero aliis, quibus Genus ampliatur hodie proposui. In *Spatoglossum* series cellularum supremæ margines versus flabellatim radiantes excurrunt. Quod vero attinet organa fructificationis confiteor me nescire utrum cum iis Dictyotæ sint congruentia, an plus minus diversa. Organa similia iis, quæ sporas singulas in Dictyota olim nominarunt, in plurimis speciebus *Spatoglossi* equidem vidi supra totam aream interiorem frondis sparsa; de aliis vero organis propriis observationibus nihil didici¹⁾.

I. *Fronde, a facie inspecta, conspicue areolata, areolarum seriebus longitudinalibus in disco longitudinaliter excurrentibus parallelis, dein extrorsum margines versus radiantibus; zonis areolarum transversalibus admodum conspicuis arcuatis, sursum convexis, inferiore sua parte deorsum decurrentibus lineas marginales formantibus.*

1. *SP. CORNIGERUM (J. Ag. mscr.)* frondium laciniis principalibus subpalmatisectis, superioribus dichotomis linearibus, infra bifurcationes dilatatis, segmentis supremis sæpe extrorsum integriusculis, inferiore latere supra sinum rotundatum lacinulas minores sensim excrescentes gerentibus.

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ (New Sth. Wales Rev. Collie!)

Unicum hujus tantum vidi specimen, quod *Sp. variabili* proximum judicavi, suadente structura frondis cum hac specie potissimum conveniente, at ramificationis norma peculiari fit habitu sat diversum. In utraque specie segmenta principalia fere palmatim disposita; dum vero in *Sp. variabili* segmenta media, quasi magis increscentia, gerunt exteriora sensim subpinnatim disposita, et fiunt eodem modo ulterius subdivisa; contra, in specie *Australica*, segmenta secundaria sursum cuneatim dilatata, quasi in gemina brachia supra sinum patentem fiunt dichotoma, uno margine nudiuscula, altero (sæpe interiore) in lacinulas novas breviores properante. Structuram frondis talem vidi, qualem huic Generis sectioni

¹⁾ In *Annal. des Scienc. Nat. Botan. IV. Ser. 1856 Tom. V p. 216* Derbes antheridia in *Sp. Solierii* descripsit et icone illustravit. Ab aliis auctoribus nullas observationes, structuram partium fructificationis illustrantes, mihi cognititas habeo.

supra describere molitus sum. Venæ crassiusculæ, quasi fibris contortis contextæ, subhexagonas aut fere quadraticas includunt, Majori augmento frons observata multas cellulas corticales fere quadraticas; marginibus vero proximæ fiunt angustiores et longiores. Ipsi margines a facie observati limitati viderentur cellulis longitudinaliter seriatis, media sua parte prominalis, seriem tangentialem fere moniliformem mentientibus.

2. SP. VARIABLE *Fig. et De Notar. Alg. Mar. Ross. fig. IV. Zonard. pl. rub. p. 38. J. Ag. Bidr. Alg. Syst. II p. 113.*

Sp. lubricum Fig. et De Not. l. c. fig. I. Kütz. tab. phyc. vol. I. tab. 48.

Ante alias omnes hæc species monstrat areolas in zonas transversales arcuatas, prominulas in medio disco, margines versus deorsum decurrentes et inferne quasi seriatis marginales formantes; et præcipue in phyllis minoribus hanc dispositionem conspicuam. Cellulæ corticales subquadraticæ, paucæ suo diametro sesquilongiores; secus marginem longiores et angustiores adparent, suo diametro 2plo—3plo longiores. Ipsos margines cellulis longitudinaliter seriatis, media sua parte prominulis contextos. Sporogonias rotundatas, per totum interiorem discum densius sparsas vidi. Extra marginem cellulas, mox descriptas, sæpe vidi protuberantias rotundato-hemisphæricas, quas nunquam adproximatas facilius crederes a diversis paginibus emergentes. Hæ protuberantiae cinguntur suis cellulis corticalibus circumcircuita radiantibus.

3. SP. ASPERUM (*J. Ag. mscr.*) frondium laciniis demum subpinnatis, positis, in formam lanceolatam tendentibus, basi apiceque attenuatis, marginibus et nunc quoque pagina denticulis minutis asperis, sporis si per totam paginam densissime sparsis.

Hab ad oras Ceylonæ (Fergus. Alg. Ceyl. sub. n:o 54 in nostr. c.)

Specimina habui numerosa, alia cæspites minores, 3—5 pollicares constituentia, quæ laciniae videntur majores, sensim excrescentes, fere 6—8 pollicaria, et pollicem longa, modo crescendi cum *Sp. Solierii* potissimum comparanda at aspera et crassiore facilius distincta. A facie observata monstrat dispositionem areolatam specierum tendentium, at zonas transversales minus regulares vidi, quasi lineis magis anfractuosis contextas. Sectione transversali vidi interiores cellulas pluriseriatis, at in nostris ita contextas ut de dispositione accuratius dicere non licuerit. Marginales cellulas in ima parte 5—6, directione radii elongatas oblongas, ipsum marginem obtusum formantes oblongas credidi. Planta exsiccata obscura et aspera, fere diceres *Rissoellæ*, madefacta coloreratur brunneum assumsit.

Inter Algas Ceylonenses, a G. Murray enumeratas, nullam vidi, quam cum *Taonia Schroederi* ibidem p. 35 memoratam spectaret.

4. SP. MACRODONTUM *J. Ag. Bidr. Alg. Syst. II p. 113.*

Hab. ad Port Denison, Novæ Hollandiæ superioris; unicum specimen hujus tantum vidi.

Ad descriptionem l. c. datam vix aliquid hodie addere haberem. Tantum moneam structuram mihi adparuisse præcipue cum antecedentibus convenire, quamquam ab his admodum habitu diversa. Suadente habitu potissimum convenire diceres cum forma, quam sub nomine *D. Schroederi* icone illustravit Areschoug. Structura autem hujus valde diversa; utpote, frons a facie inspecta, quasi striis longitudinalibus flexuosis striata adparet. Frons vero in *Sp. macrodonto*, a facie inspecta, sat conspicue areolata adparet, areolis zonas transversales arcuatim adscendentes formantibus. Zonas tamen has paulo minus evidentes vidi quam in *Sp. variabili*. Series longitudinales in disco sat conspicuæ et parallelæ excurrunt, exteriores arcuatim margines versus radiantés. Cellulæ corticales omnes fere quadraticæ adparent aut suo diametro parum longiores.

II *Fronde a facie inspecta areolata, areolarum seriebus longitudinalibus in disco longitudinaliter excurrentibus parallelis, dein lineis cellularum corticalium extrorsum margines versus radiantibus, continuatis; sonis areolarum transversalibus vix conspicuis.*

5. SP. SOLIERII *Chauv. J. Ag. Sp. p. 103. Kütz. Tab. Phyc. vol. IX tab. 46.*

Frons hujus quidem areolata in partibus adultioribus; in juvenilibus vix aliæ areolæ conspiciantur quam quæ cellulis corticalibus formantur. Parietes harum quoque tenuiores videntur, et ipsæ cellulæ, chromatophoris farctæ, obscurius discernantur quam in plurimis aliis. Cellulæ corticales in media laciniarum parte plurimæ quadraticæ adparent; marginibus vicinæ parum diversæ. Ipsos margines occupant cellulæ oblongæ, media sua parte prominulæ, hoc modo frondem quasi margine monilifero cingentes. — Zonæ transversales arcuatæ, quibus dignoscere putavi species antecedentis sectionis, in *D. Solierii* vix conspiciantur.

6. SP. GRANDIFOLIUM *J. Ag. mscr. frondis parcius diehotomæ foliis supra stipitem attenuatum lanceolatis subintegerrimis, indivisis aut superne unum vel alterum lobum subalterne separantibus, apicibus attenuatis obtusis, cellulis fertilibus per totam superficiem densius sparsis.*

Hab ad oras Novæ Hollandiæ australis: ad Port Phillip Heads *J. Br. Wilson.*

Hæc est species Generis inter cognitæ facile maxima, foliis nunc ultra pedibus et bis pollicem latis, nunc vero, ubi magis decompositam stipitibus densius dichotomis vidi, foliis 4 - 6 pollices longis, et latitudine vix pollicem æquantibus, at forma convenientibus

instructa. Folia minora aut indivisa vidi, aut lobo minori instructa; majora inferius visa, supra mediam partem lobis sub alternantibus paucis 3-4 instructa; lobi supra rotundatum erectiusculi, adultiores 3-4 pollicares, supremi circiter pollicares in obtusum attenuati. Sectione transversali vidi frondem pluribus seriebus cellularum positus contextam, interioris strati cellulis mediis majoribus, exterioribus minoribus; calibus endochromate coloratis. A facie frondem cum *Sp. Solierii* potissimum compararem. Areolae fere quadrangulares adsunt, at hae vix in zonas arcuatas conjunctae les in prima sectione Generis sat evidentes vidi. Areolae vero mediae frondis in serie longitudinaliter excurrentes parallelas dispositae, quarum laterales arcuatim margines excurrunt; et marginales adsunt quoque longitudinaliter excurrentes, at in spatii series arcuatae numerosae a longitudinali directione margines versus excurrunt, saepe quasi maculae rhombae, in quibus areolas alternantes facilius quis diceret. Ubi longitudinaliter excurrunt series, areolae interiores velut cellulae corticales quadraticae adparent, marginales vero rectangulares. Adsunt praeterea puncta illa obscuriora, quae in lamina latorum saepe sparsa obveniunt. Haec magis evoluta nunc maculas, seriebus longitudinalibus et transversalibus seriatis constitutas, efficere vidi; nunc cellulas istas seriatas, in fine clavata, brevia, articulis rotundatis subdivisa evoluta observavi. Sporas singulas per superficiem sparsas vidi.

Quoad formam exterioriorem haec species *Dictyotam latifoliam* magis quam species *Spatoglosi* refert; exstat quoque alia species *Dictyotae* (*D. atomaria* Hauck) cujus quoad formam nostram speciem non parum referunt; at hae folia marginibus ciliata instructa vidi; in *D. atomaria* praeterea cellulam terminalem *Dictyotae* evidentem vidi, sporas collectas in oases fertiles, spatiis sterilibus sejunctos. In *Sp. grandifolio* cellulae cales radiantes observare credidi.

III *Fronde a facie inspecta vix conspicue zonata; tota area frondis interiore striata, cellularum corticalium lineas flexuosas formantibus, interioribus et marginibus secus longitudinem frondis excurrentibus, intra-marginali spatio quasi rhombicis formantibus.*

7. *SP. SCHROEDERI* (*Mert. mscr.*) frondis membranaceae dichotomo-subpinnatifidae segmentis majoribus elongatis linearibus, margine sensim apiculato minutis acuminatis distanter serrato aut foliolis sensim excrecentibus proliferis, foliis prolificantibus supra pedicellum angustissimum subpinnatifidis, sensim dichotomis et obtusis, margine initio integerrimis.

Ulva Schroederi Mert. in Mart. Icon. pl. crypt. Tab. II fig. 3. Tao. Schroederi J. Ag. Sp. I p. 102. (partim).

Spatoglossum Schroederi J. Ag. Bidr. Alg. Syst. II p. 113. (partim).

Hab. ad littora Americae calidioris a Brasilia ad Floridam.

Sp. Schroederi Mert. dignoscatur fronde tenuiore, ab initio dichotoma, quin imo quando segmentis adproximatis subpalmata, et insuper novis segmentis a margine

pullulantibus, basi admodum contractis, irregulariter, ut adpareat, decomposita. A margine præterea proveniunt dentes minuti acuminati, qui ad speciem dignoscendam plerumque eximie conferant. Segmenta principalia nunc ultra pollicem lata vidi, sæpius angustiora et fere linearia dicerem, nisi segmenta a margine prolificantia basi eximie attenuata inferne cuneata obvenirent. Ubi segmenta in novas dichotomias excrescere tendunt, hæc ab initio sub forma dentis obtusi obveniunt. Segmenta juniora patentia et margine inarmato instructa. Stupa radicalis adest in stipite evidentius incrasato. Structuram talem vidi, qualem supra huic sectioni characteristicam indicare conatus sum.

Sub nomine *Sp. Schroederi* duas species confusas fuisse mihi fere certum videtur; primaria a Mertens descripta et iconibus a Martio datis illustrata, multo magis membranacea et apiculis minutis dignoscenda; altera ab Areschougio et Kützingio depicta, firmiore et grosse dentata.

8. SP. ARESCHOUGH (*J. Ag. mscr.*) frondis crassiusculæ dichotomo-subpalmatifidæ segmentis sensim subpinnatim dispositis lanceolatis acuminatis distanter grosse et obtusius dentatis, nunc inter dentes paucos apiculis sparsissimis obsitis, foliis junioribus supra pedicellum attenuatum lanceolatis subfalcatis.

Dict. Schroederi Aresch. Icon. Phyc. tab. IX. Sp. Schroederi Kütz. tab. phyc. vol. IX tab. 51.

Hab. in oceano atlantico ad oras Indiæ occidentalis (V. Cruz Liebmann!) ad Pernambuco (Hb. Areschoug!).

Hæc mihi videtur planta paulo firmior quam primitus a Mertensio descripta *Ulva Schroederi*; colore quoque magis ex fulvo fuscescens, dum primaria junior magis ex fusconigrescens. Structuram in utraque specie vix diversam vidi. Dentes grossi zonas arcuatas superpositas monstrant. Ubi dentes desunt, margines formantur cellulis tangentialibus, media parte prominulis, quasi moniliformibus.

Plantam, huic ni fallor proximam, ex insula Mauritii mihi misit Mellvill; ob locum natalem diversum hanc omnino identicam considerare dubitavi.

X. *Stoechospermum Kütz.*

Inde a tempore, quo hoc Genus instituerat Kützing, ab omnibus agnotum videtur; de fructibus autem et proxima affinitate Generis alios aliter judicasse, patet. Hoc respectu nonnulla observanda putarem:

Cellulas interiores, pluribus seriebus superpositas, non stricte e regione positas esse, icones datæ docent. Stratum corticale monostromaticum constat in media et axili parte frondis cellulis in strias elongatas, secus longitudinem frondis excurrentes, conjunctis; eadem infra apices segmentorum, paulisper

divergentes, radiantes excurrunt; media pars segmentorum seriebus rum arcuatim margines versus excurrentibus est oblecta; et in hac partes fructificationis generantur. Per frondem sparsos, aut dista- riatos obvenire fasciculos, filis elongatis articulatis monosiphoniis cor- animadvertere placet. Hos cryptostomatibus Fucacarum analogos vix dubitarem.

Organa fructificationis in *St. marginato* sequentia observavi: In s- juniore soros duplicis formæ nunc observavi; nimirum alios minores. rotundatos, spatiis sterilibus majoribus sejunctos: alios majores, secus elongatos, fere lineares dicendos, paulo intra utrumque marginem di- demum validos soros formantes. Soros hos elongatos non nisi ætate datis diversos esse, et revera pluribus rotundatis confluentibus oriri, n- dubium adparuit. Soros, saltem ab initio, in unica tantum pagina fieri, observare credidi.

In soris rotundatis, a facie observatis, vidi centram quandam re- colore albescente facilius distinctam, organis minoribus cujusdam ge- evidentem constitutam; ex qua regione soros juveniles, quasi radiantes magis expansos fieri facile putares. Si nimirum eodem modo observ- majores, inter sporas sic dictas horum quoque observare licet ejusm- culas albescentes. Et præsentia plurium harum intra eundem sorum concludere ausus sum soros majores, demum confluentibus pluribus m- sensim magis expansis, revera oriri.

Si sectione transversali observatur sorus, constare videtur sporis- tis) obovatis, perisporio hyalino cinctis, nunc dense juxta positis, nun- spersis paraphysibus, inferne filiformibus, superne in apicem clavato-g- expansis. Paraphyses has articulatas non vidi. A facie inter parap- sporas vix liceat distinguere; Soro vero transversaliter secto, modo di- stitutum observavi.

Centralem illam regionem ex griseo-albescentem esse paraphysibu- constitutum facilius forsitan quis crederet; sensim nimirum in exteri- parte evolutis sporis, partes periphericas formari, forsitan suspicaretur. mihi contigerit, sectione transversali facta, centram dictam regione- scentem cum exteriori comparare, vidi centram regionem constare verticalibus, 3plo-4plo brevioribus quam iis sorum proprium formant- cellulas regionis mediæ omnes ita æque longas et invicem consimiles diversitate utriusque partis vix dubitandum mihi adparuit. Majori au-

adhibito observavi totam centalem regionem dictam constare organis, intra membranam latiusculam (hinc albescentem) contentum magis fusciscentem foventibus; contentum hunc in globulos minutos rotundatos divisum videre credidi. Ipsa organa nulla articulatione divisa, nec serialem quandam dispositionem ipsius contentus observare contigit; mutua pressione eadem angulata putavi; omnibus perpensis organa proprii cujusdam generis in his agnoscere vix dubitarem. Lubentius suspicarer hæc organa sistere *antheridia* Generis, forsitan in nostris nondum rite evoluta.

In forma, quam ut speciem propriam, nomine *St. maculati* descripsi, alias fructificationis partes dignoscere putavi. Dum in *St. marginato* unam paginam præcipue fertilem putarem, organa quæ in *St. maculato* vidi utramque paginam fere æque occupantia observavi; et quamquam in maculas numerosas, invicem distinctas et ambitu variantes disposita, tamen in dispositione macularum, in parte frondis fertili, ordinem quendam in ziczac ut dicunt hic et illic productam agnoscere licuit haud absimilem ei, quem soro Taoniæ atomariæ in icone tribuit Reinke. Tamen maculas in *Stoechospermo maculato* paulisper magis invicem distinctas dicerem, nec in zonas contiguas rite confluentes. Maculæ istæ a facie observatæ, adhuc ut putarem juniores, vix nisi contentu suo obscuriore a cellulis corticalibus diversæ mihi adparuerunt. Adultiores fiunt magis prominulæ, obovato-rotundatæ. Cujus naturæ sint hæc organa difficilius hodie dicitur. Sunt forsitan qui crederent soros in diversis speciebus *Stoechospermi* sub diversa forma obvenire posse, velut in diversis *Halyseridis* speciebus sori alias formas induuntur. Contra ejusmodi explicationem forsitan quispiam moneret utramque paginam fieri soriferam in una specie, unam vero tantum in altera; porro organa ista, in medio soro albescentia, quæ in una Specie uberius producta essent, in altera deficientia mihi adparuerunt.

Animadvertere placet organa proprii cujusdem generis in eodem *Stoechospermo maculato* a Kützing (*Tab. Phyc. vol. IX tab 41*) depicta fuisse. Quoad aspectum hæc organa potissimum convenientia putarem cum pustulis istis, in Speciebus *Dictyotæ* frequenter obvenientibus. Utrum in his *antheridia* inchoantia, an organa omnino diversa agnoscere oporteat, id hodie vix dijudicatur.

Si de affinitate Generis ex iis, quæ hucusque observata fuerunt, conjecturam quandam proferre deberet, confiteor affinitatem proximam *Halyserin* versus tendere, mihi adparuisse. Ex paraphysibus, quæ adsunt in soro *Stoechospermi*, affinitatem proximam cum *Zonariis* augurari vix auderem.

XI. *Halyseris*.

Fere inde ab eo tempore, quo Genera Algarum dignoscere inceptum, *Halyserin* ut Genus sui juris, præsentia costæ ab aliis Dictyoteis distinctum considerarunt. Quum hodie aliud Genus inter Dictyoteas costa instructum cognovimus, quod cum *Halyseri* proxime congruere neutiquam judicatur, ut mihi videtur, quæstio cuinam aut quibusnam aliis Generibus *lyserin* proxime affinem considerare oporteat. A Generibus Dictyotæ primis *Halyserin* differre defectu cellulæ terminalis et ab hac pendente evolutione cellularum primigenitarum, satis constat. In *Halyseri* revera sunt cellulæ supremæ extrorsum divergentes, et series longitudinales cellularum costali regione quasi radiantes excurrunt. In fronde ejusdem evoluta, tres regiones dignoscere liceat ab ipsa dispositione cellularum indicatas: *nervalem* obtectam cellulis corticalibus rectangularibus, angustis et suo diametro pluries longioribus — fere strias longitudinales formantibus —; *mediam* in qua cellulæ corticales breviores et latiores lineas arcuatas a nervi regione extrorsum radiantes efficiunt; et *marginalem* denique constitutam cellulis secus lineam tangentialem marginis elongatis; patet vero in ea regione in qua cellulæ extrorsum radiantes et marginales propriæ obviæ fiunt, positionem quodam modo turbatam incauto facilius adparere. Si cum dispositione cellularum comparatur structura *Spatoglossi*, vix aliter hanc differre videas quam costa minus definita.

Ipsa structura interiore examinata, quoque patere putarem vix aliam inter *Spatoglossum* et *Halyserin* differentiam structuræ quam eam, quæ a fructificatione ipsius costæ oriatur; hæc vero, quamquam eximie conspicua in *lyseri*, tamen quoad ortum non admodum diversa videatur ab illa, quæ in formis olim ad Dictyotam relatis obveniant, in quibus cellulæ interiores duntur parietibus cum paginibus parallelis. Sunt vero in *Halyseri* tantum cellulæ mediæ frondis pauciores, quæ ita mutatae costam ambitu magis definitam constituunt.

Antea quam in plurimis aliis Generibus polymorphia quædam organum fructificationis in *Halyseri* cognita videtur. Iam apud Greville probe designatur inter individua sporas singulas generantia et alia, soris instructa. Inter cetera quoque memorata videas Individua, quorum frondes quasi cicatricibus flexuosis, lineas limitaneas chartæ geographicæ mentientibus instructæ apparent. Quin immo animadvertit in superficie adesse poros minutos, a quibus

fasciculi florum exeunt; quales in Fucis adesse constat. Soros et sporas sparsas in diversis individuis obvenire, expressis verbis quoque dicitur. Quæ quidem omnia nituntur observationibus sub longa serie annorum a D:na Griffiths factis; et de quibus ipsa in scedulis speciminum quoque mentionem fuit.

Quod attinet ad aspectum et dispositionem organorum diversorum, vix aliquid contra ea, quæ ita docuit Greville, animadvertendum habuerunt posterius. Quum vero de contentu et functionibus organorum alias opiniones professi sunt nonnulli, pauca ulterius de diversis organis hoc loco addere placet.

Ut in pluribus aliis Dictyotearum Generibus cellulæ fertiles certas regiones frondis occupant, ita etiam in Halyseri cellulas fertiles in regione illa intermedia supra descripta sæpius provenire mihi adparuit. In hac vero regione, et nulla facta inter utramque paginam differentia, at in aliis Individuis organa diversi generis generari omnia addere voluissem, nisi in paucis quibusdam Individuis organa vidissem fere supra ipsam costam provenientia, lineam angustam fructiferam ita formantia. Organa ibidem provenientia magnitudine et ad aspectu sporas in soros collectas potissimum æmulari dicerem; at in nostris nimium collapsa, quam ut certius quid de eorum natura statuere auderem. In Individuis hæc organa generantibus nulla alia in lamina frondis provenientia vidi; ipsa specimina plantam juniorem indicantia mihi adparuerunt. Dubitavi an in his antheridia a Johnson observata agnoscerem.

In speciminibus nonnullis soriferis præter soros utrinque secus costam dispositos, ambitu magis longitudinales, aliquando obvenire quasi exteriorem seriem, soris minoribus et magis rotundatis constantem, quam a D:na Griffiths jam observatam fuisse testantur scedulæ speciminum ab illa inscriptæ. Mihi has examinanti adparuit soros utriusque seriei constare organis ad aspectu vix invicem diversis; et utrosque in utraque pagina generari ¹⁾).

¹⁾ Satis inter Algologos constat specimina H. Polypodioidis ad aspectu sæpe obvenire admodum dissimilia. Segmenta non tantum latitudine diversa, ita ut juniora 2—3 lineas lata et integerrima, dum in planta adultiore et senili 4—6 lineas lata obveniant, et in laciniis, a margine costam versus oblique productas, sæpe plurimas fissa. Si assumere liceret laminam sensim a costali regione excrescere latiore, et diversitatem latitudinis ab ætate pendere, et ortum laciniarum ipsa cogente directione cellularum radiantium facilius explicari videretur. Forsan quispiam crederet consimili quodam modo explicari diversitates in situ organorum, quibus sori constituuntur. Prima nimirum initia sori supra costam inchoari; soros vero dein in proxima vicinia costæ rite evolutos fieri; ulterius dein

Sporas singulas in superficie sparsas, quales in iconibus a Gr Harvey depictas videas, in ipsis speciminibus a D:na Griffiths datis observavi. Plurimas harum oblongas vidi, et inter alias cellulas extrorsum radiantes quasi decumbentes, nec forma ab his ab initio at contentu obscuriore, nusquam signa divisionis cujusdam præbentes, distinctas. Præter has autem cellulas, quas omnes nondum rite evolutas, vidi organa pauciora inter cellulas decumbentes sparsa, vel supra paginas emergentia et demum omnino emersa, quæ a facie cæcè fere globosa mihi adparuerunt, intra membranam pellucidam contenta obscuriorem foventia. Contentum evidentissime vidi in globulos minimos rite limitatos divisum. Ubicumque hæc organa emergentia globosa accuratius observaverim, contentum eodem modo in particulis rosas, ambitu definitas, at ut mihi adparuit nullo conspicuo ordine juxta divisum vidi. Perpendenti mihi hæc organa obvenire sparsa inter alias obscuro contentu faretas, at adhuc inter cellulas steriles quasi decumbentes, in quibus quoque diversa evolutionis stadia, si quoque parum cæcè dignoscere putavi, vix dubium adparuit utraque sistere diversa evolutionis stadia unius ejusdemque organi. Eadem denique organa sub evolutione omnino maturo a cel. Crouan observata fuisse, extra omnem dubitationem positum putarem. Nimirum illi jamdudum ex apice rupto sporidia ovata motu prædita erumpentia observarunt ¹⁾).

Quod denique attinet individua, graphicis illis lineis flexuosis in animadvertere placet ipsam frondem in his esse sparsim incrassatam, in istas nunc unam supra alteram continuari, quod facilius explicari potest si assumere liceret lineas indicare limites (cicatrices) partium delapsarum, ex quibus novæ generantur novæ, aliis prius evolutis jam delapsis. In ejus

exerescente lamina primum natos soros, margines versus productos fieri, novis soris costam formatis.

¹⁾ In *Flor. Finist. Tab. 29 fig. 6* ipsa sporangia depicta videas, qualia adparuerunt, si quoque organa iis contenta (Sporidia) magis evidenter invicem fere globosa observaverim. In diss. propr. de Dictyoteis (*Soc. Bot. de Fr. II n. 1*) de sporangiis sparsis in Halyseri sequentia habent: "Nous avons examiné au microscope des sporanges qui sont ronds ou ovés, ceints par une membrane hyaline fortement adhérente; nous avons vu les sporidies qu'ils contenaient sortir par le sommet du sporange et semer sur le porte-objet du microscope; elles sont ovoïdes presque rondes et jouissent d'un mouvement inherent à toutes les Sporidies".

dividuis et plerumque in proxima vicinia costæ observavi soros propriæ cujusdam indolis, minutos et ambitu rotundatos, quos an antheridia inchoantia Auct. sisterent dubitavi.

XII. Dictyota.

Hodie quidem satis constat cellulam terminalem, cujus bifurcatione segmentorum paria in Dictyota et Generibus huic proximis generantur, quoque in inferiore sua parte iteratis subdivisionibus transversalibus sensim creare zonas cellularum, quibus superpositis longitudinaliter increscit tota frons. Has zonas subdivisionibus longitudinalibus, paginas versus verticalibus subdivisas fieri in cellulas juxtapositas, quæ pro diversitate specierum aut pauciores aut plures inter margines generantur, articulos polysiphoneos, at planos, suo modo æmulantes, id quoque omnibus horum Generum speciebus normale putarem. Si his additur cellulas, hoc modo creatas, duplicis esse generis, alias *interiores*, semper, ni fallor, exterioribus majores, alias *corticales*, endochroma coloratum foventes, facilius forsàn quis crederet indolem structuræ et evolutionis normam sat claram indicatam fuisse.

Cuicumque autem partes supremas in segmentis ultimis Dictyotæ cujusdam cum adultioribus partibus comparanti, vix non primo intuitu adpareat insignes esse in structura harum partium differentias. Dum in supremis et juvenilibus partibus cellulæ, quæ conspiciantur omnes, summa et quidem mira regularitate tum longitudinaliter seriatae, tum per zonas transversales, quarum supremæ arcuatae et cellulam versus terminalem convergentes, inferiores vero sensim sensimque fiunt magis rite transversales, disponantur (*Dict. crenulata*), longe alia videtur cellularum dispositio in partibus inferioribus et adultioribus. Neque interiores cellulas majores, neque corticales minutas rite zonatim dispositas diceres. Parietibus nimirum tum cellularum interiorum translucen- tibus, tum corticalium simul conspicuis quasi duplex videretur reticulatio in adultiore frondis parte a facie observata; et frondem sub hoc evolutionis stadio facile diceres tesselatam, areis aliis majoribus sæpe magis quadraticis, aliis minoribus sæpe rectangularibus. Sunt Species, et hæ ni fallor sunt plurimæ, in quibus ista areolatio tesselata serius evanescit, ita ut frons senilis in his, a facie observata, quasi striata adparet cellulis rectangularibus angustis, in lineas secus longitudinem frondis excurrentes conjunctis. Si quoque in areis quadraticis majoribus cellulas interiores per zonas regulares dispositas; et in

striis angustioribus cellulas corticales recognoscere crederes, inquirendum mihi videtur quo modo, quam ob causam et quem in finem cellulae dispositae adpareant in partibus aetate diversis. Patet, ut mihi videtur, dispositionem in partibus adultioribus conspicuam dislocatione quadam eadem certum ad finem perducta, tantum explicari posse.

Patet quoque, ut mihi quidem videretur, characteres Specierum eadem structuræ quibusdam diversitatibus niterentur, parum certos obvenire, nisi diversitates structuræ, quæ ab evolutionis stadio plus minus ducto pendeant, probe dignoscantur ab iis, quæ certis speciebus privæ sunt. Quod vero ut intelligatur pauca præmonenda mihi videntur de singulorum eorumque evolutione, qualem hanc percipere credidi.

Primam originem interioris strati observare putavi in cellula, adparuit, naviculari, membrana mollissima et endochromate pellucida, distincta a cellulis corticalibus circumcirca cingentibus, quæ et in firmioribus et endochromate obscuro sat diversæ mihi obvenerunt. Cellulam adhuc indivisam observare credidi in eadem zona (infra cellulam minalem) cujus cellulae corticales parietibus longitudinalibus jam fuerant divisæ. Si igitur hæc cellula non tantum situ et consistentia membrana et endochromate alio, sed etiam divisionis ordine a corticalibus diversæ sequi putarem stratum interius jam a prima origine ab exteriori strato versus generari. Neque igitur dispositionem cellularum unius strati a dispositione cellularum alterius pendere, lubentius assumerem.

Cellulas interiores primigenitas mox subdivisas fieri parietibus versus verticalibus, certius constat. Oritur hoc modo transversalis series cellularum juxtapositarum, quæ pro diversitate specierum aut plures cellulas ciores formantur, et omnes consimiles, marginalibus exceptis, quæ versus convexiusculæ obveniant. Cellulas interiores, hoc modo in fronte formatas, semper monostromaticas vidi in omnibus speciebus, quas genuinas credidi. Sunt vero haud paucae species, alio respectu Dictyocleis simillimæ, quas cellulis interioribus iterum subdivisis, parietibus paginis parallelis, diversas ad Genus proprium *Dilophi* retuli.

Cellulas interiores, quæ in zona superiore generantur, ab initio sitas esse singulis cellulis inferioris zonæ; et cellulas hoc modo disjunctas septo sæpius rite transversali assumendum putavi. Hinc comparari longitudinales, quales in apice furcato a geminis segmentis ultimis in penultimam deorsum continuantur, adpareat series longitudinales cellul

feriorum esse duplo numerosiores in segmento inferiore quam in superiore. Satis vero constat multas esse Dictyotæ species, quarum frondes lineares eandem latitudinem servant per majorem suam partem. Hinc assumere fas est series longitudinales cellularum cum ætate sensim augeri. Revera quoque sparsim observare licet cellulam unius zonæ non unico septo transversali, sed geminis in angulum productis desinere, et in proxima zona duabus cellulis continuari.

Cellulæ vero interiores, quæ modo dicto formatæ in fronde plana generantur monostromaticæ, et ab initio ejusdem sunt longitudinis, in paucis tantum Speciebus articulatum adspectum diutius servant. Ita in speciebus nonnullis angustioribus, quæ segmentis terminalibus magis acuminatis dignoscantur (*D. furcellata*, *D. fasciola*), articuli in segmentis supremis sat conspicui permanent. Quoque in nonnullis speciebus, quæ segmenta terminalia obtusiora generant, et quarum zonæ supremæ arcuatæ et sursum convergentes adparent cellulam versus terminalem, fiunt inferiores zonæ sensim rite transversales et quoque in adultiore fronde recognoscantur facilius, si quoque sparsim paulisper irregulares obveniant (*D. crenulata*). Sunt aliæ species, in quibus septa transversalia, zonas diversas separantia, lineas arcuatas ab utroque margine mediam versus partem frondis adscendentes refererunt (*D. radicans*); sunt denique aliæ in quibus zonatam quandam dispositionem cellularum interiorum agnoscere liceat, si quoque lineæ, quibus indicantur septa transversalia, magis anfractuosæ et sparsim quoque abruptæ adpareant. Restant denique forsan plurimæ species, in quibus frons potius alterne tessellata quam zonata videretur, areis nempe quadratis aut rectangularibus non e regione positis, sed cum proxime vicinis sæpe alternantibus, in quibus hoc modo dispositio cellularum interiorum a primaria dispositionis norma sat abludere videretur.

Quantumcumque vero varia adpareat dispositio cellularum interiorum in diversis speciebus — et quidem quoque in iisdem speciebus si sub diversis evolutionis stadiis observantur — sunt tamen in ipsa illa irregularitate nonnulla, quæ certam evolutionis rationem mihi prodere videntur. Meminisse placet plurimas eas formas, quibus proprium Genus Zonariæ olim creavit C. Agardh, in eo convenire quod frondes habent complanatas et quasi per zonas superpositas incrementales; frondes vero earum ambitu plus minus flabelliformes in aliis permanere integriusculas (*Padina*), in aliis vero obvenire vario modo longitudinaliter subdivisas. Zonas igitur in nonnullis per totam latitudinem frondis continuari, in aliis vero quasi disruptas in diversis segmentis esse

quærendas. In *Padina* et latioribus *Zonariis* exigua tantum conspicienda majoris incrementi longitudinalis in parte media frondis contigua in lateralibus partibus; nonne vero suspicari liceret aliam fore rationem fronde dichotomo-flabellata *Dictyotarum*, quarum frondes medias, invicem paratas, non iis vinculis cohibitas putares, quibus in fronde non divisa omnes cohiberi viderentur? Quamquam igitur in longe plurimis *Dictyotaceis* segmenta ab initio generantur per paria invicem simillima, et in flabellatim expansa fere fastigiata adpareant; tamen species quoque sunt paucæ, quæ validiore et quasi magis properante evolutione in segmenta frondes generant, quas pinnatifidas dixerunt, et has aliquando quin imo lescentes, ramosque angustiores et quasi alternos sustinentes.

Quæ vero si ita sint, nonne suspicari liceret eandem tendentiam in diversis segmentis ejusdem frondis detegere liceat, quoque obvenire in partibus diversis ejusdem segmenti: medias nimirum partes magis aut citius crescere quam marginales, non æquis passibus insequentes? sunt revera quæ in evolutione frondis *Dictyotarum* observare credidi, haud paucæ probare mihi videntur totam frondem subire mutationes continuas, quæ dicto explicandas putarem. Ordinem igitur, quem in primaria descriptione cellularum interiorum describere conatus sum, sensim fieri disruptum citius et quasi validiore evolutione cellularum, quæ mediam frondem longitudinalem constituent, assumere vix dubitavi. Patet, ut mihi videtur, mutationem citius peractam harum cellularum fieri non posse sine disjunctio quadam aliarum cellularum, quæ stratum interius constituent. Et si interiores ubicumque tegantur cellulis corticalibus, elucet quoque in disjunctio cellularum corticalium mutationes perfici debere, quas adhuc magis cito et suo modo proprio perductas putarem.

Stratum corticale ubicumque et sub quoque evolutionis stadio interiores obtegens in Speciebus *Dictyotæ* adesse contextum cellulis marginalibus et directione frondis longitudinali ut plurimum elongatis, satis constat. Hoc stratum corticale monostromaticum permanere in omnibus paucis speciebus Generis hodie assumendum putavi. Hinc *D. panicea* et ejus speciebus affinibus, alio modo corticatis, proprium Genus, *Pachydictyota*, hodie creavi. Utpote interioribus cellulis multo minores, cellulae exteriores plures singulis cellulis interioribus superpositæ semper obveniunt. Aliae ipsum lumen cellulae interioris obtegunt, aliae septis antepositæ utraque pagina frondis planæ. Ipsos margines frondis cingunt aliae,

ut adpareat dispositæ et alium adspectum præbentes, utpote in fronde a facie observata nullis cellulis interioribus translucetibus superpositæ. Hoc strato marginali margines integros contineri in speciebus longe plurimis, ipsamque formam segmentorum servari, lubenter crederem. In speciebus, quarum segmenta sinu magis patente divergunt, strata marginalia, quasi a geminis segmentis decurrentia, separata vidi linea paulisper anfractuosa, ab interiore ad intimum sinum excurrente ¹⁾).

Ab initio cellulæ corticales sat elongatæ adpareant, et sub certo quodam evolutionis stadio longitudinem cellularum interiorum sæpe æquantes. Si vero contigerit tenuem laminam strati corticalis a facie observare, aut frondem juvenilem in speciebus, tenuiore fronde instructis, accuratius examinare, adpareat singulas cellulas elongatas subdivisas fuisse in cellulas plures breviores, lumen totum primariæ cellulæ occupantes. Hinc in segmento transversali frondis cellulæ corticales omnes, quamquam modo dicto subdivisæ, tamen indivisæ adpareant.

Comparanti icones plurimas datas facilius quidem videretur cellulas corticales semper rectangulares obvenire et omnes esse directione frondis longitudinali elongatas. Quales autem ita sæpius adpareant, tales easdem haud semper obvenire mihi certum videtur. Si enim in nonnullis speciebus hauc formam et directionem ut plurimum servare viderentur, sunt aliæ in quibus breviores et fere quadraticæ manent, aliæ in quibus sub antecedente evolutionis stadio non tantum alias formas et directiones mutatas assumere adpareant, si quoque in ejusmodi speciebus formam rectangularem in fronde adultiore et senili recuperare tendunt.

¹⁾ Stratum marginale, quod in plurimis speciebus ad margines cohibendos aptissimum putavi, in nonnullis speciebus Dilophi proprio modo mutatum in his descripsi. Sunt quoque species nonnullæ Dictyotæ, in quibus margines ciliati aut dentati adsunt; in his vero stratum marginale intra cilia continuatum putares, ipsis ciliis quasi novum structuræ ordinem inchoantibus. Nimirum in apice supremo *D. crenulata* zonæ supremæ eximie convergentes adparent; et cellulæ extimæ (marginales) cujusque zonæ evidenter serius formantur quam eæ, quæ mediam zonam constituent; ita ut zonas juveniles cornua novæ lunæ referre facilius diceret. Alternis vicibus nunc unius lateris, nunc alterius cornu incurvatum cellulam terminalem frondis tangit et ultimo suo apice ex parte hujus formatum fere crederet. Ex parte ita ablata novum focum initialem nasci fere suspicarer, cujus opæ zonæ novæ infra apicem denticuli formantur, eodem modo quo zonæ ipsius frondis infra cellulam terminalem. Cilia hoc modo articulata fiunt proprio suo ordine.

riorum indicantes *intervenire* dixi. Pro diversitate specierum venas nunc magis, nunc minus conspicuas esse, et *intervenire* nunc majora nunc minora, et quoad suam formam quoque in diversis speciebus diversa obvenire, assumendum putavi. Species in quibus areolatio frondis, ob diversitatem venarum et interveniorum magis conspicuam, adest et diutius permanet, *fenestratas* dixi; alias vero, in quibus areolatio ista minus distincta adparet aut citius obsolescit — parietibus nimirum cellularum interiorum vix translucentibus ob cellulas corticales magis evolutas et endochromate obscuriore farctas, quæ sub hoc stadio lineas contiguas et parallelas econstituere videntur — *striatas* nominavi. Revera agnoscere putavi alias species hoc respectu adparere non parùm diversas; diversitates autem, in planta a facie observata conspicuas, pendere tum a dispositionis modo et evolutionis ordine cellularum interiorum, tum ab evolutione, citius aut serius peracta aut demum finita cellularum corticalium, quibus frons semper oblecta permaneat.

Præter differentias, quæ ab ipsa positione cellularum corticalium aut ante *lumina* aut ante *septa* cellularum interiorum deducantur, quoque aliam formam in ipsis cellulis corticalibus venarum, aliam in cellulis interveniorum sæpe obvenire mihi adparuit. Sunt saltem species (*D. Bartayresiana*, *D. linearis*, *D. dichotoma*), in quibus cellulas venarum observavi sæpius longiores, tenuiores et cylindraceam formam lubentius servantes, dum in iisdem specibus cellulas interveniorum sæpe breviores et latiores, quin immo aliquando fere cubico-angulatas observavi. Quoque observare credidi cellulas venarum initio singulas, nunc divisione longitudinali subdivisas fuisse, et geminas hac divisione peracta adhuc tenuiores quasi tortas adparuisse. Nescio an suspicari liceret cellulas ita formatas singulas per se excrescere magis elongatas, prout cellulæ interiores longitudine excrescentes, aliæ fiunt longiores, aliis posterius elongatis adhuc brevioribus.

Cellulas strati interioris, quæ ejusdem sunt zonæ, sensim fieri latiores et novas sibi conformes creare, frondemque hoc modo assumere latitudinem singulis speciebus propriam, jam supra monui. Præcipue in speciebus mox memoratis sat conspicuum mihi adparuit esse interveniorum cellulas, quæ in zonis dilatatis præcipue mutantur. Cellulas corticales interveniorum nuper formatas videre credidi primum subcubico-angulatas, dein singulas fieri elongatas et plus minus rectangulares, demum ab aliis corticalibus vix dignoscendas.

Iam ex iis quæ supra attuli de dispositione cellularum interiorum cum ætate (plus minus, aut alio modo in diversis speciebus) mutata, de earum continuata multiplicatione, in partibus adultioribus conspicua, et de diversitate, quæ in evolutione harum cellularum magis aut citius peracta in fronde media quam in marginalibus partibus, concludere liceat cellulas corticales, quibus cellulæ interiores ubicumque obtectæ permaneant, subire mutationes, forsan haud minus multiplices et varias, si quoque difficilius determinantur et ab omnibus, ni fallor, de Dictyota scriptoribus silentio prætermittuntur. Quomodo ipse has mutationes fieri conceperim, paucis adumbrare conabor.

Cellulas corticales ab initio divisione quadam cellularum interiorum generari, quod quandoquidem indicatum vidi, equidem vix assumere auderem, si quoque ab initio geminæ cellulæ corticales singulis interioribus sæpe antepositæ obveniant. Iam transversali facta sectione frondis adpareat cellulas corticales alias lumen cellularum interiorum obtegere, alias autem ipsis septis earum longitudinalibus esse antepositas. In fronde a facie inspecta quoque observare licet non tantum longitudinalibus septis sed etiam transversalibus septis cellulas corticales antepositas obvenire, si nimirum frondes sub certo evolutionis stadio et præcipue in certis quibusdam speciebus (*D. radicans*) observantur. Nec ea est forma cellularum interiorum, quæ margini proximè generantur, ut harum divisione cellulas corticales, iisdem superpositas, ortas putares. Animadvertendum præterea videtur mihi adparuisse cellulas corticales in apice increscente frondis natas et firmioribus suis parietibus jam instructas obvenire, antea quam cellulam primariam internam, tenuissimo suo pariete vix definitam, observaverim. Revera putarem, ut supra jam monui, cellulas utriusque strati jam ab initio generari fere distinctas; et si unum stratum altero prius natum dicere liceret, potius corticale stratum prius ortum putarem. Quoque alio respectu inter Dictyoteas nonnulla sunt, quibus indicari conjicerem stratum exterius frondis primigenium considerandum esse.

Si in fronde a facie observata non tantum *lumina* cellularum interiorum obteguntur cellulis corticalibus, sed ipsa quoque angustiora spatia, quibus parietes ipsi cellularum interiorum indicantur, aliis cellulis corticalibus obtectæ permanent, patet cellulas corticales septis superpositas alium adspectum offerre debere, quam illas alias, quibus lumina cellularum interiorum teguntur. Oriuntur hoc modo quasi areæ magis pellucidæ, quæ invicem separantur limitibus obscurioribus. Lineas has obscuriores, quibus limites cellularum interiorum indicantur, *venas* nominavi; ipsas autem areas, lumina cellularum inte-

riorum indicantes *intervenía* dixi. Pro diversitate specierum venas nunc magis, nunc minus conspicuas esse, et *intervenía* nunc majora nunc minora, et quoad suam formam quoque in diversis speciebus diversa obvenire, assumendum putavi. Species in quibus areolatio frondis, ob diversitatem venarum et interveniorum magis conspicuam, adest et diutius permanet, *fenestratas* dixi; alias vero, in quibus areolatio ista minus distincta adparet aut citius obsolescit — parietibus nimirum cellularum interiorum vix translucentibus ob cellulas corticales magis evolutas et endochromate obscuriore farctas, quæ sub hoc stadio lineas contiguas et parallelas constituere videntur — *striatas* nominavi. Revera agnoscere putavi alias species hoc respectu adparere non parúm diversas; diversitates autem, in planta a facie observata conspicuas, pendere tum a dispositionis modo et evolutionis ordine cellularum interiorum, tum ab evolutione, ocius aut serius peracta aut demum finita cellularum corticalium, quibus frons semper oblecta permaneat.

Præter differentias, quæ ab ipsa positione cellularum corticalium aut ante *lumina* aut ante *septa* cellularum interiorum deducantur, quoque aliam formam in ipsis cellulis corticalibus venarum, aliam in cellulis interveniorum sæpe obvenire mihi adparuit. Sunt saltem species (*D. Bartayresiana*, *D. linearis*, *D. dichotoma*), in quibus cellulas venarum observavi sæpius longiores, tenuiores et cylindraceam formam lubentius servantes, dum in iisdem specibus cellulas interveniorum sæpe breviores et latiores, quin immo aliquando fere cubico-angulatas observavi. Quoque observare credidi cellulas venarum initio singulas, nunc divisione longitudinali subdivisas fuisse, et geminas hac divisione peracta adhuc tenuiores quasi tortas adparuisse. Nescio an suspicari liceret cellulas ita formatas singulas per se excrescere magis elongatas, prout cellulæ interiores longitudine excrescentes, aliæ fiunt longiores, aliis posterius elongatis adhuc brevioribus.

Cellulas strati interioris, quæ ejusdem sunt zonæ, sensim fieri latiores et novas sibi conformes creare, frondemque hoc modo assumere latitudinem singulis speciebus propriam, jam supra monui. Præcipue in speciebus mox memoratis sat conspicuum mihi adparuit esse interveniorum cellulas, quæ in zonis dilatatis præcipue mutantur. Cellulas corticales interveniorum nuper formatas videre credidi primum subcubico-angulatas, dein singulas fieri elongatas et plus minus rectangulares, demum ab aliis corticalibus vix dignoscendas.

Iam ex iis quæ supra attuli de dispositione cellularum interiorum cum ætate (plus minus, aut alio modo in diversis speciebus) mutata, de earum continuata multiplicatione, in partibus adultioribus conspicua, et de diversitate, quæ in evolutione harum cellularum magis aut citius peracta in fronde media quam in marginalibus partibus, concludere liceat cellulas corticales, quibus cellulæ interiores ubicumque obtectæ permaneant, subire mutationes, forsan haud minus multiplices et varias, si quoque difficilius determinantur et ab omnibus, ni fallor, de Dictyota scriptoribus silentio prætermittuntur. Quomodo ipse has mutationes fieri conceperim, paucis adumbrare conabor.

Cellulas corticales ab initio divisione quadam cellularum interiorum generari, quod quandoquidem indicatum vidi, equidem vix assumere auderem, si quoque ab initio geminæ cellulæ corticales singulis interioribus sæpe antepositæ obveniant. Iam transversali facta sectione frondis adpareat cellulas corticales alias lumen cellularum interiorum obtegere, alias autem ipsis septis earum longitudinalibus esse antepositas. In fronde a facie inspecta quoque observare licet non tantum longitudinalibus septis sed etiam transversalibus septis cellulas corticales antepositas obvenire, si nimirum frondes sub certo evolutionis stadio et præcipue in certis quibusdam speciebus (*D. radicans*) observantur. Nec ea est forma cellularum interiorum, quæ margini proximè generantur, ut harum divisione cellulas corticales, iisdem superpositas, ortas putares. Animadvertendum præterea videtur mihi adparuisse cellulas corticales in apice increscente frondis natas et firmioribus suis parietibus jam instructas obvenire, antea quam cellulam primariam interiorem, tenuissimo suo pariete vix definitam, observaverim. Revera putarem, ut supra jam monui, cellulas utriusque strati jam ab initio generari fere distinctas; et si unum stratum altero prius natum dicere liceret, potius corticale stratum prius ortum putarem. Quoque alio respectu inter Dictyoteas nonnulla sunt, quibus indicari conjicerem stratum exterius frondis primigenium considerandum esse.

Si in fronde a facie observata non tantum *lumina* cellularum interiorum obteguntur cellulis corticalibus, sed ipsa quoque angustiora spatia, quibus parietes ipsi cellularum interiorum indicantur, aliis cellulis corticalibus obtectæ permanent, patet cellulas corticales septis superpositas alium adspectum offerre debere, quam illas alias, quibus lumina cellularum interiorum teguntur. Oriuntur hoc modo quasi areæ magis pellucidæ, quæ invicem separantur limitibus obscurioribus. Lineas has obscuriores, quibus limites cellularum interiorum indicantur, *venas* nominavi; ipsas autem areas, lumina cellularum inte-

riorum indicantes *intervenire* dixi. Pro diversitate specierum venas nunc magis, nunc minus conspicuas esse, et *intervenire* nunc majora nunc minora, et quoad suam formam quoque in diversis speciebus diversa obvenire, assumendum putavi. Species in quibus areolatio frondis, ob diversitatem venarum et interveniorum magis conspicuam, adest et diutius permanet, *fenestratas* dixi; alias vero, in quibus areolatio ista minus distincta adparet aut citius obsolescit — parietibus nimirum cellularum interiorum vix translucetibus ob cellulas corticales magis evolutas et endochromate obscuriore farctas, quæ sub hoc stadio lineas contiguas et parallelas econstituere videntur — *striatas* nominavi. Revera agnoscere putavi alias species hoc respectu adparere non parum diversas; diversitates autem, in planta a facie observata conspicuas, pendere tum a dispositionis modo et evolutionis ordine cellularum interiorum, tum ab evolutione, ocius aut serius peracta aut demum finita cellularum corticalium, quibus frons semper oblecta permaneat.

Præter differentias, quæ ab ipsa positione cellularum corticalium aut ante *lumina* aut ante *septa* cellularum interiorum deducantur, quoque aliam formam in ipsis cellulis corticalibus venarum, aliam in cellulis interveniorum sæpe obvenire mihi adparuit. Sunt saltem species (*D. Bartayresiana*, *D. linearis*, *D. dichotoma*), in quibus cellulas venarum observavi sæpius longiores, tenuiores et cylindraceam formam lubentius servantes, dum in iisdem specibus cellulas interveniorum sæpe breviores et latiores, quin immo aliquando fere cubico-angulatas observavi. Quoque observare credidi cellulas venarum initio singulas, nunc divisione longitudinali subdivisas fuisse, et geminas hac divisione peracta adhuc tenuiores quasi tortas adparuisse. Nescio an suspicari liceret cellulas ita formatas singulas per se excrecere magis elongatas, prout cellulae interiores longitudine excrecentes, aliæ fiunt longiores, aliis posterius elongatis adhuc brevioribus.

Cellulas strati interioris, quæ ejusdem sunt zonæ, sensim fieri latiores et novas sibi conformes creare, frondemque hoc modo assumere latitudinem singulis speciebus propriam, jam supra monui. Præcipue in speciebus mox memoratis sat conspicuum mihi adparuit esse interveniorum cellulas, quæ in zonis dilatatis præcipue mutantur. Cellulas corticales interveniorum nuper formatas videre credidi primum subcubico-angulatas, dein singulas fieri elongatas et plus minus rectangulares, demum ab aliis corticalibus vix dignoscendas.

Iam ex iis quæ supra attuli de dispositione cellularum interiorum cum ætate (plus minus, aut alio modo in diversis speciebus) mutata, de earum continuata multiplicatione, in partibus adultioribus conspicua, et de diversitate, quæ in evolutione harum cellularum magis aut citius peracta in fronde media quam in marginalibus partibus, concludere liceat cellulas corticales, quibus cellulæ interiores ubicumque obtectæ permaneant, subire mutationes, forsitan haud minus multiplices et varias, si quoque difficilius determinantur et ab omnibus, ni fallor, de Dictyota scriptoribus silentio prætermittuntur. Quomodo ipse has mutationes fieri conceperim, paucis adumbrare conabor.

Cellulas corticales ab initio divisione quadam cellularum interiorum generari, quod quandoquidem indicatum vidi, equidem vix assumere auderem, si quoque ab initio geminæ cellulæ corticales singulis interioribus sæpe antepositæ obveniant. Iam transversali facta sectione frondis adpareat cellulas corticales alias lumen cellularum interiorum obtegere, alias autem ipsis septis earum longitudinalibus esse antepositas. In fronde a facie inspecta quoque observare licet non tantum longitudinalibus septis sed etiam transversalibus septis cellulas corticales antepositas obvenire, si nimirum frondes sub certo evolutionis stadio et præcipue in certis quibusdam speciebus (*D. radicans*) observantur. Nec ea est forma cellularum interiorum, quæ margini proximè generantur, ut harum divisione cellulas corticales, iisdem superpositas, ortas putares. Animadvertendum præterea videtur mihi adparuisse cellulas corticales in apice increscente frondis natas et firmioribus suis parietibus jam instructas obvenire, antea quam cellulam primariam internam, tenuissimo suo pariete vix definitam, observaverim. Revera putarem, ut supra jam monui, cellulas utriusque strati jam ab initio generari fere distinctas; et si unum stratum altero prius natum dicere liceret, potius corticale stratum prius ortum putarem. Quoque alio respectu inter Dictyoteas nonnulla sunt, quibus indicari conjicerem stratum exterius frondis primigenium considerandum esse.

Si in fronde a facie observata non tantum *lumina* cellularum interiorum obteguntur cellulis corticalibus, sed ipsa quoque angustiora spatia, quibus parietes ipsi cellularum interiorum indicantur, aliis cellulis corticalibus obtectæ permanent, patet cellulas corticales septis superpositas alium adspectum offerre debere, quam illas alias, quibus lumina cellularum interiorum teguntur. Oriuntur hoc modo quasi areæ magis pellucidæ, quæ invicem separantur limitibus obscurioribus. Lineas has obscuriores, quibus limites cellularum interiorum indicantur, *venas* nominavi; ipsas autem areas, lumina cellularum inte-

riorum indicantes *intervenire* dixi. Pro diversitate specierum venas nunc magis, nunc minus conspicuas esse, et *intervenire* nunc majora nunc minora, et quoad suam formam quoque in diversis speciebus diversa obvenire, assumendum putavi. Species in quibus areolatio frondis, ob diversitatem venarum et interveniorum magis conspicuam, adest et diutius permanet, *fenestratas* dixi; alias vero, in quibus areolatio ista minus distincta adparet aut citius obsolescit — parietibus nimirum cellularum interiorum vix translucetibus ob cellulas corticales magis evolutas et endochromate obscuriore farctas, quæ sub hoc stadio lineas contiguas et parallelas econstituere videntur — *striatas* nominavi. Revera agnoscere putavi alias species hoc respectu adparere non parùm diversas; diversitates autem, in planta a facie observata conspicuas, pendere tum a dispositionis modo et evolutionis ordine cellularum interiorum, tum ab evolutione, ocius aut serius peracta aut demum finita cellularum corticalium, quibus frons semper oblecta permaneat.

Præter differentias, quæ ab ipsa positione cellularum corticalium aut ante *lumina* aut ante *septa* cellularum interiorum deducantur, quoque aliam formam in ipsis cellulis corticalibus venarum, aliam in cellulis interveniorum sæpe obvenire mihi adparuit. Sunt saltem species (*D. Bartayresiana*, *D. linearis*, *D. dichotoma*), in quibus cellulas venarum observavi sæpius longiores, tenuiores et cylindraceam formam lubentius servantes, dum in iisdem specibus cellulas interveniorum sæpe breviores et latiores, quin immo aliquando fere cubico-angulatas observavi. Quoque observare credidi cellulas venarum initio singulas, nunc divisione longitudinali subdivisas fuisse, et geminas hac divisione peracta adhuc tenuiores quasi tortas adparuisse. Nescio an suspicari liceret cellulas ita formatas singulas per se excrescere magis elongatas, prout cellulae interiores longitudine excrescentes, aliæ fiunt longiores, aliis posterius elongatis adhuc brevioribus.

Cellulas strati interioris, quæ ejusdem sunt zonæ, sensim fieri latiores et novas sibi conformes creare, frondemque hoc modo assumere latitudinem singulis speciebus propriam, jam supra monui. Præcipue in speciebus mox memoratis sat conspicuum mihi adparuit esse interveniorum cellulas, quæ in zonis dilatatis præcipue mutantur. Cellulas corticales interveniorum nuper formatas videre credidi primum subcubico-angulatas, dein singulas fieri elongatas et plus minus rectangulares, demum ab aliis corticalibus vix dignoscendas.

Iam ex iis quæ supra attuli de dispositione cellularum interiorum ætate (plus minus, aut alio modo in diversis speciebus) mutata, de eorum continuata multiplicatione, in partibus adultioribus conspicua, et de diuturnitate quæ in evolutione harum cellularum magis aut citius peracta in frondibus quam in marginalibus partibus, concludere liceat cellulas corticales et cellulæ interiores ubicumque obiectæ permaneant, subire mutationes non minus multiplices et varias, si quoque difficilius determinantur omnibus, ni fallor, de Dictyota scriptoribus silentio prætermittuntur. modo ipse has mutationes fieri conceperim, paucis adumbrare conabor.

Cellulas corticales ab initio divisione quadam cellularum interiorum generari, quod quandoquidem indicatum vidi, equidem vix assumere possumus si quoque ab initio geminæ cellulæ corticales singulis interioribus superpositæ obveniant. Iam transversali facta sectione frondis adpareat cellulas corticales alias lumen cellularum interiorum obtegere, alias autem ipsarum longitudinalibus esse antepositas. In fronde a facie inspecta observare licet non tantum longitudinalibus septis sed etiam transversalibus septis cellulas corticales antepositas obvenire, si nimirum frondes in evolutionis stadio et præcipue in certis quibusdam speciebus (*D. munda*) observantur. Nec ea est forma cellularum interiorum, quæ margini frondis generantur, ut harum divisione cellulas corticales, iisdem superpositas putares. Animadvertendum præterea videtur mihi adparuisse cellulas corticales in apice increscente frondis natas et firmioribus suis parietibus structas obvenire, antea quam cellulam primariam internam, tenuis pariete vix definitam, observaverim. Revera putarem, ut supra jam dixi, cellulas utriusque strati jam ab initio generari fere distinctas; et ut stratum altero prius natum dicere liceret, potius corticale stratum prius putarem. Quoque alio respectu inter Dictyoteas nonnulla sunt, quæ dicari conjicerem stratum exterius frondis primigenium considerandum.

Si in fronde a facie observata non tantum *lumina* cellularum interiorum obteguntur cellulis corticalibus, sed ipsa quoque angustiora spatia, quæ parietes ipsi cellularum interiorum indicantur, aliis cellulis corticalibus permanent, patet cellulas corticales septis superpositas alium adspectum obtegere, quam illas alias, quibus lumina cellularum interiorum teguntur. Sunt autem hoc modo quasi areae magis pellucidæ, quæ invicem separantur tenebrosioribus obscurioribus. Lineas has obscuriores, quibus limites cellularum interiorum indicantur, *venas* nominavi; ipsas autem areas, lumina cellularum

riorum indicantes *intervenire* dixi. Pro diversitate specierum venas nunc magis, nunc minus conspicuas esse, et *intervenire* nunc majora nunc minora, et quoad suam formam quoque in diversis speciebus diversa obvenire, assumendum putavi. Species in quibus areolatio frondis, ob diversitatem venarum et *interveniorum* magis conspicuam, adest et diutius permanet, *fenestratas* dixi; alias vero, in quibus areolatio ista minus distincta adparet aut citius obsolescit — parietibus nimirum cellularum interiorum vix translucentibus ob cellulas corticales magis evolutas et endochromate obscuriore farctas, quæ sub hoc stadio lineas contiguas et parallelas econstituere videntur — *striatas* nominavi. Revera agnoscere putavi alias species hoc respectu adparere non parùm diversas; diversitates autem, in planta a facie observata conspicuas, pendere tum a dispositionis modo et evolutionis ordine cellularum interiorum, tum ab evolutione, ocius aut serius peracta aut demum finita cellularum corticalium, quibus frons semper oblecta permaneat.

Præter differentias, quæ ab ipsa positione cellularum corticalium aut ante *lumina* aut ante *septa* cellularum interiorum deducantur, quoque aliam formam in ipsis cellulis corticalibus venarum, aliam in cellulis *interveniorum* sæpe obvenire mihi adparuit. Sunt saltem species (*D. Bartayresiana*, *D. linearis*, *D. dichotoma*), in quibus cellulas venarum observavi sæpius longiores, tenuiores et cylindræam formam lubentius servantes, dum in iisdem speciebus cellulas *interveniorum* sæpe breviores et latiores, quin immo aliquando fere cubico-angulatas observavi. Quoque observare credidi cellulas venarum initio singulas, nunc divisione longitudinali subdivisas fuisse, et geminas hac divisione peracta adhuc tenuiores quasi tortas adparuisse. Nescio an suspicari liceret cellulas ita formatas singulas per se excrescere magis elongatas, prout cellulæ interiores longitudine excrescentes, aliæ fiunt longiores, aliis posterius elongatis adhuc brevioribus.

Cellulas strati interioris, quæ ejusdem sunt zonæ, sensim fieri latiores et *novas* sibi conformes creare, frondemque hoc modo assumere latitudinem singulis speciebus propriam, jam supra monui. Præcipue in speciebus mox memoratis sat conspicuum mihi adparuit esse *interveniorum* cellulas, quæ in *zonis* dilatatis præcipue mutantur. Cellulas corticales *interveniorum* nuper formatas videre credidi primum subcubico-angulatas, dein singulas fieri elongatas et plus minus rectangulares, demum ab aliis corticalibus vix dignoscendas.

Ipsum mechanismum quod attinet, quo adjuvante plurimæ istæ in et dispositione cellularum mutationes sub evolutione frondis perficiantur tum in incremento cellularum, tum in earum divisione ita facta, ut quibus obtineantur formæ, quibus opus erit in singulis locis. Iam supra de cellulis strati interioris me observasse unam cellulam seriei cujus longitudinalis septis duobus transversalibus oblique positis esse uno a terminatam, et ab hac cellula, quasi initiali, geminas series longitudinales choari. Eodem modo sæpius videre licet seriem longitudinalem cellularum corticalium geminis continuari; nimirum cellulam quandam latiore, sive quadratam, quasi initialem fieri geminis seriebus, quarum cellule rectangulares singulæ dimidiam latitudinem cellulae quadratæ æquarum parum superarent. Series geminas ita formatas tum longitudine tum latitudine suarum cellularum sensim increscere, et vicinis conformes evadere, mihi bium mihi adparuit. Animadvertere placet me observasse ejusmodi divisionem et sursum et deorsum continuatam fuisse ab una aut paucis quibusdam mediis indivisis. Quod, me iudice, indicare videretur series novas huiusmodi matas fuisse ad modum ramorum, qui quasi a fronde primaria ad se juncti excreverent.

Difficilius forsitan intelligatur quomodo supra septa transversalia formæ istæ trabeculae, quæ quasi anastomosibus venas longitudinales conjungunt, quidem hæ in multis speciebus parum conspicuæ, at in aliis sub certationis stadio ita conspicuæ, ut de earum præsentia dubitare vix liceat. In forma, quam *D. radicans* adultiore sistere consideravi, vidi cellulas rectangulares in vicinia septorum transversalium (quibus zonæ cellularum interiorum separantur) et quoad formam et quoad directionem parum mutatas, diceres plexum irregularem formantes¹⁾, cujus principium observare credidi in cellula quadam breviori, a cellulis corticalibus septa transversalia obviis seposita; hanc ab initio suo diametro breviori fieri directione septi transversalis paulisper dilatatam, et mutata directione in novas cellulas corticales abeuntem.

Si jure statuerim mutationes has omnes cellularum tum interiorum tum corticalium pendere a præcociore quadam aut validiore evolutione earum

¹⁾ Analogiam quandam inter hunc plexum irregularem et lineas concentricas in aliis Genecibus magis cognitæ adesse, assumere vix dubitarem. Ejusmodi quoque in vicinia pustulae antheridiorum quandoquidem observare credidi.

lularum, quæ medias partes frondium et segmentorum constituent, sequi putares has mutationes quoque demum desistere debere, restituta sensim quasi harmonia evolutionis inter partes diversas. Stadia igitur evolutionis, hanc ob causam orta, transitoria esse in longe plurimis speciebus lubenter assumerem, si quoque in diversis speciebus mutationes nunc fiunt magis evidentes, nunc obsoletiores conspiciantur. Cum hac explicatione quoque bene congruere forsân adpareat cellulas corticales demum fieri omnes subsimiles, a facie rectangulares, quasi series longas secus longitudinem frondis excurrentes. Obscuiore quoque endochromate instructæ, nec monstrant diversitates, quæ in diversis speciebus antea fuerunt plus minus conspicuæ.

Si vero stadia sunt evolutionis ab omnibus forsân percurrenda, tamen hoc diverso modo in diversis speciebus fieri posse, patet. Comparanti plures species evidentius diversas (*D. fasciola*, *D. furcellata*, *D. Bartayresiana*, *D. radicans*) certum mihi adparuit ex ejusmodi diversitatibus structuræ characteres deducere licere, quibus species sæpe melius dignoscantur quam characteribus ex habitu deductis ¹⁾.

Ad cellulas corticales proprias, quocunque modo hæ sub evolutione frondis transmutentur, haud adnumerandas puto maculas illas, in superficie frondium sæpe conspicuas, rotundatas aut sæpe secundum longitudinem frondis paulisper oblongas, quæ cellulis minutis quadratico-rotundatis longitudinales et transversales series, ambitu quasi definitas formantibus, constituuntur. Cellulæ in his maculis non minus sua forma æque lata ac longa, quam dispositione sua a cellulis corticalibus propriis facile dignoscantur. Ad ipsam fabricam frondis sterilis perficiendam, has cellulas nihil conferre putarem. Ubicumque vero formantur, eas certum in finem creatas fuisse, mihi quidem haud dubium videtur. In plurimis, ne dicam in omnibus speciebus, maculas istas observavi, sæpius (ni fallor) in regione frondis, quoad limites plus minus definita, quæ in speciebus diversis organa propagationis generat.

¹⁾ Sub nomine *D. dichotomæ* saltem 4 species evidenter diversas et ex locis natalibus invicem remotis provenientes enumeratas vidi. Quæ a me olim descripta fuit *D. repens*, quamquam structura frondis a *D. fasciola* evidenter diversa, tamen adhuc apud recentiores varietas consideratur hujus ultimæ speciei. Hodie, quum mihi licuerit 14 species Generis *Dilophi* describere, patere speravi eam modificationem structuræ, quam in *D. repente* indicaveram, revera indicare typum proprium, et sistere characterem, quo Genera propria optimo jure dignoscantur.

Ab initio, et ubicumque hæ maculæ adsint juniores, cellulas earum limites interveniî ortas, et a cellulis interveniî transmutatas putare eodem vero specimine, cujus in juniore parte maculæ ita limitatæ ob alias sæpe observare licet maculas congruentes, demum vero sæpe majores et spatium occupantes, quod cellulas interiores plures æquaret. has majores ætate magis provectas putavi. Easdem cum ætate quoque frondem elevatas fieri, mihi adparuit; et sub hoc evolutionis stadio translucentem easdem referre facilius diceres. Ita constituta, organa quæ sub nomine "*vesicles*" jamdudum ab Algologis Angliæ descripta Perpensis omnibus, quæ de his observare mihi licuit, lubenter assumens pustulas hoc modo formatas tantum constituere stadia juniora, sub quibus quoad functiones forsitan diversa, sensim præparantur.

Pustulas seuiles demum fieri multo majores, et aliquando ita obvenire ut oculo fere nudo distinguantur, satis constat. Easdem stadio in ipso (suo) disco late apertas esse, marginem vero pustulæ circumambiente vallo, supra frondem elevato et truncato constitutum esse cognitum est. Cellulas hujus valli cum cellulis superficieî frondis adjacentibus contiguas fuisse, postea autem aliis partibus ab interiore urgentibus vacatas et demum quasi reflexas fuisse, et facilius conjicere liceat, et observationibus probatum novimus. Pustulas ejusmodi seniles admodum raras in pluribus speciebus Generis observavi; nescio vero an assumere easdem in diversis speciebus quoad magnitudinem differre; lubentius easdem obvenire diversas prout organa diversi generis in iisdem evoluerent. Una cum pustulis vacuis in *D. pardali*, alias vidi, quas rite lubenter dicerem, in quibus fila articulata, ima basi fuscescentia, apice ab interiore pustula provenientia observavi. Hæc fila a strato cellularum minorum, imam partem pustulæ occupante, provenientia videre credidi. præparanti ea, quæ de pustulis in diversis speciebus adnotavi, mihi adparere organa sat conspicuam offerre analogiam cum cryptostomatibus sic dictis cacearum. (Cfr. de his *J. Agardh Spec. Sarg. austr. p. 15*). Præter *Caceas* et *Dictyoteas*, nullas alias Algas mihi cognititas habeo, in quibus his similia detecta scio¹⁾. Præsentia horum organorum affinitatem una cum familiæ comprobata fuisse, lubenter assumerem.

¹⁾ A recentioribus de *Dictyota* scriptoribus hæc organa obiter tantum mentionem habere. Harvey in *Nerbor. Amer.* eadem in duabus speciebus depinxit, quasi excavationes.

Quod attinet ipsa organa fructificationis, satis constat hæc observationibus recentiorum et iconibus pulcherimis ita illustrata fuisse, ut nec de structura, nec de significatione diversorum organorum dubia quædam hodie restarent. Cum his comparanti mihi observationes a D:na Griffiths olim factas, de quibus in speciminibus distributis ipsa mentionem fecit, et quibus fultus R. K. Greville organa fructificationis Dictyotarum quoque descripsit, hæc quidem in plurimis cum recentioribus congruentes adparuerunt. Attamen animadvertere placet has observationes quodam respectu differre; quod jam ex modo, quo memorantur organa diversa, facilius patet. Organa nimirum diversa sequenti modo describuntur.

- 1:o. "Capsules single, prominent when ripe (*Griff. in specim.*); "On some plants ovate solitary scattered blackish seeds" (*Grev. Alg. Brit.*) = *Tetrasporæ Thuret.*
- 2:o. "Specimens covered with minute transparent vesicles, prominent on both sides, which do not contain seeds" (*Griffith in spec.*) — On other specimens are numerous minute vesicles on both sides of the frond, similar I presume to those alluded to in *Engl. Botan.* They do not appear to be at all connected with the fructification, though when in a young state the seeds sometimes happen to be included by them." (*Greville l. c.*) = *Antheridia. Thuret.*
- 3:o. "At first vesicles scattered over the frond, which in time are filled with groupes of capsules (the latter mode very rare)" *Griff. in spec.* On other (plants) seeds collected into little dense scattered roundish clusters" *Grevill. l. c.* = *Sporæ in soros collectæ Thuretii.*

Animadvertere placet Thuretium docuisse hæc organa omnia a cellulis corticalibus transmutata oriri. Greville vero expressis verbis statuit organa demum emersa obvenire, ruptura facta membranæ exterioris ¹⁾. Si quis crederet Grevilleum cum membrana exteriori rupta tantum cuticulam quandam totius frondis intellectam voluisse, animadvertere placet, ejusmodi explicatio-

esent, post delapsum sori persistentes. Thuret et Reinke, si illos rite interpretatus sum, eadem semper antheridiis prægnantia assumerunt. Veteres Algologi Angliæ pustulas quidem majori sollertia descripserunt modo a me infra mox memorato.

¹⁾ Both kinds (of seeds) bursting through the epidermis and becoming at length prominent *Alg. Brit. p. 58* de *Dictyota dichotoma.* et p. 57 de Dictyotæ Genere: The seeds in most cases are produced beneath the epidermis through which they burst and become prominent *Alg. Brit. p. 46 De Dictyoteis.*

nem non bene congruere cum verbis a D^{na} Griffiths adhibitis. Ea considerasse pustulas ut organa proprii generis, in utraque pagina obvia et prominulas, in quibus aut sporæ nullæ (antheridia) aut sporæ in individuis) demum generarentur, satis patet. Grevilleum quoque sporas singulas, frondis membrana rupta demum emersas obvenire, quoque meminisse placet. In ipsis observationibus ita diversitatem adhibet; et hanc diversitatem cujusdam momenti considerandam putavi, ut ipso modo, quo formantur organa, argumenta forsitan deducere liceat adjuvantibus de affinitate Dictyotearum certius judicatur. Operæ igitur mihi visum est novis factis observationibus dijudicare, utrum fructifera Dictyotæ generarentur clausa, an ab initio nuda. Quod igitur prius observationibus didici, paucis adumbrare conabor.

Antheridia, ubi eadem adhuc juniora vidi (in *D. ocellata*), oculis inarmato maculas minutas, paulisper obscuriores referencia mihi ad paginam Magnitudine paulisper aucta, eadem vidi quoad formam ovalia, 3—4 collaterales cellularum interiorum latitudine æquantia, plurima quasi solum nunc geminis (aut quoque pluribus?) adproximatis evidenter confluentibus constituta; alia, quæ juniora putavi, minora; alia multo majora, quæ a me censeo; omnia vero pustulas, in utraque pagina frondis provenientes ad paginam emersas referencia. Pustulas majores vidi vallo supra frondem denter emerso cinctas, fertilem discum contextum ipsis cellulis angulatis quadraticis aut 5—6 angulis, supra cellulas basales verticaliter sursum demum quasi pluribus articulis superpositis constitutis, prismata angulatis ferentibus; ipsa corpuscula interiora eodem modo prismata minora constituta in quibus ipsa corpuscula verticaliter et horizontaliter seriata videbantur omnia qualiter a Reinke descripta fuerunt quam evidentissime observationibus lulas fertiles antheridii transmutatione aut evolutione cellularum corticalium dis oriri certius concludere ausus sum, quum inter ipsas fertiles cellularum antheridii nonnullas vidi magis elongatas, quas extra antheridium cellulis peripheriæ paulo longioribus quasi continuatas observavi. Transversa quoque sectione cellulas basales a Thuret memoratas observare credidi, si quoque minus regulares vidi. Supra istas cellulas basales cellulas fertiles angulatis verticaliter elongatas prismaticas, et quasi superpositis tesseris compositas modo quoque vidi. Antheridia, quæ (supra) adhuc juniora statui, tantum observavi, at quoque horum structuram sat evidentem observavit. In pustula, adultioribus saltem duplo minori, vallum circum-

supra paginam parum emersum vidi, ipsum discum autem pellicula adhuc persistente, cellulis nimirum quadraticis rotundatis, longitudinaliter et transversaliter seriatis contexta, obtectum. Cellulas pelliculae quasi invicem minus firmiter conjunctas videre finxi; easdemque contentu suo, in media parte cellulae quasi collapsio, a cellulis fertilibus antheridii facillime distinctas. Comparanti mihi dein in antheridio paulo adultiore ipsum vallum circumjectum, hoc constare cellulis inaequaliter plus minus supra discum porrectis (una cellula supra vicinam saepe eminente) adparuit; et hoc modo rupturae indicia quoque in hoc agnoscere putavi. Cellulas istas limitaneas valli vidi conformes et contentu suo quasi collapsio congruentes cum iis, quas in pellicula persistente — operculum antheridii quasi formante — mox descripsi.

Specimen soris instructum (*D. dichotomæ*) accuratius a facie inspicienti mihi adparuit solum nequitum nudum, aut tantum cuticula homogenea translucente obtectum esse, qualem a recentioribus depictum vidi; sed pellicula quasi propria, supra congeriem sporarum magis nigrescentem paulisper flavescente esse inclusum¹⁾. Lente magis augente adhibito, observavi pelliculam quoad maximam partem contextam esse cellulis istis quadrato-rotundatis, transversaliter et longitudinaliter seriatis, quas ubicumque membranam exteriorem pustularum conficere putavi. Sed praeter cellulas dictas quoque alias vidi, magis elongatas, quibus venas formatas supra dixerim. Ipsum solum, sporis pyriformibus quoquoersum radiantibus constitutum, spatium occupare vidi, quod plures cellulas interiores aequaret; pelliculam obtegentem pari passu quoque expansam fuisse, facilius assumeretur; et solum hoc modo cellulis diversae formae ab initio obtectum fuisse, nullis dubiis vacare mihi adparuit. Ipsam pelliculam, excrescentibus magis magisque sporis, sensim magis expansam et tenuiorem fieri, eamque hoc modo demum forsitan obliterari, credere liceret; ruptam vero aut distractam eandem observare mihi non contigit. Ipsas sporas esse ab initio densissime juxtapositas, quales saepius depictas, quoque vidi; demum vero in soro pauciores, invicem magis liberas, et sensim longiores fieri quandoquidem observare putavi. Soros, quales in *D. dichotoma* obveniunt, in paucissimis tantum observavi. Ubi diverso modo quodam aberrantes observare credidi, hoc infra speciem aberrantem adnotavi.

¹⁾ In Harv. Manual p. 32 sequentia verba D:næ Griffiths citantur: "As far as I can judge the clusters of seeds are always formed under a transparent vesicle, which disappears when the seeds, originating within the substance of the frond rise above the surface".

Ex iis, quæ ipse observavi, comparatis quoque iis quæ jamdudum tuerunt D:na Griffiths et R. K. Greville deducendum putavi ea organa tarum, quæ sexualia considerare videntur recentiores, ab initio intra frondem generari oblecta, eadem vero demum fieri aperta; et analogiam in ipso generationis modo, quo formantur hæc organa, quoque existere, satis patet. Igitur *antheridia* obvenire sub forma pustulæ, supra paginam elevatæ, pellicula propriæ structuræ oblecta; pellicula demum fere operculi ad circumcirca rupta, discum fieri apertum, et ipsa organa inclusa rite structuram offerre, quam ex iconibus a Reinke datis eximie illustravi. Soros vero sporarum intra pelliculam, supra frondem plus minus elevatam, quoque generari oblectos, dein vero cellulas obtegentes fieri minus conspicuas et demum forsitan cogente ipsa sori expansione quasi obliteratas.

Porro concludere ausus sum pustulas eas, quas nomine "vesicles" quidam designarunt Algologi Angliæ, non esse organa proprii cujusdam generis, sed potius designare evolutionis stadia antecedentia, sub quibus organa generis externe plus minus consimilia adpareant. Ut inter Fucaceas oblecta *scaphidia*, quæ, si in nonnullis hermaphrodita, in aliis aut *mascula*, a minea generantur, ita quoque pustulas Dictyotæ alias *masculas*, alias *neas* lubenter dicerem. Ut vero scaphidia Fucacearum facilius putarem typum Cryptostomatum, qualia hæc organa multis Fucaceis characteris sunt, ita quoque organa sexualia Dictyotarum sub juniore evolutionis statu referre dicerem pustulas, quoque in alium finem creatas.

Adsunt nimirum, ut jam supra monui, in fronde Dictyotarum rotundatæ aut oblongæ, cellulis minutis quadratico-rotundatis contextæ, quodam respectu cum pustulis fructiferis comparandæ videntur. Has mihi in pagina Dictyotarum admodum frequentes, sæpe non ulterius evolutas lubentius assumerem; easdem autem aliis locis indicare initia aliorum generum, nullis dubiis vacare putavi. Mihi quidem adparuit esse has pustulas, quæ subdivisæ, facta divisione cum paginibus parallela, sensim excrescere incipiunt, pustulam sic dictam formaturæ. Ex geminis aut ternis superiorem cellulis, superficiales sensim constituere pelliculam sublevatam, inferiores alio modo transmutari, prout aut ad soros, aut ad antheridia, aut ad oculos pilorum¹⁾ formandos conducere, iisdem deberet.

¹⁾ De fasciculis pilorum, qui nunc certis locis provenientes, nunc fere sparsi sine ordine, nunc ab organis fructiferis separati, nunc hos quasi fulcientes mihi adpa-

Quum igitur statuit Thuret esse cellulas corticales, quæ certo modo transmutatæ in organa fertilia convertuntur; et quoque ex iconibus datis sequi videretur cellulas corticales, ita transmutandas, primum fieri sectione transversali in duas partes divisas, quarum inferiorem sterilem, superiorem vero fertilem depinxit; mihi quidem hoc ita tantum verum adparuit, ut divisione transversali cellulae corticales in tres partes abeant, quarum mediam fertilem, supremam vero ad pelliculam obtegentem formandam adhiberi ¹⁾.

Quod denique attinet sporas sic dictas singulas, lubenter confiteor ipsam primam originem harum mihi admodum dubiam adparuisse. Ex iis, quæ ipse vidi, hæc organa multo frequentiora quam alia organa propagationi inservientia concludere vellem. Maturescentia et sua membrana pellucida cincta, sæpe fere sphaerica, nunc basi attenuata, eadem supra frondem conspicue emersa esse, vix quispiam denegaret. Sed de ipsa origine et evolutionis modo quoque de his dissentientes video opiniones Algologorum. Satis constat Thureti docuisse has sporas a cellulis corticalibus transformatas fieri, quod quoque iconibus pulcherrimis demonstratum putares. Inest vero in his ipsis iconibus aliquid mihi obscurum; inter prima evolutionis stadia depicta et sporas evolutas omnia stadia intermedia desunt, quæ ad evolutionem intelligendam conferrent. Meminisse quoque placet Grevilleum statuuisse sporas has singulas epidermidem perrumpere ("They at length burst through the epidermis, enveloped in their pellucid cases.") Quum de aliis organis propagationis loquuntur Algologi Angliæ expressis verbis dixerunt hæc organa cum pustulis in eadem fronde obvenire. Quamquam vero pustulæ, vel saltem maculæ istæ, cellulis seriatis constitutæ, una cum sporis sic dictis singulis in eadem fronde obveniant, neque D:nam Griffiths, neque Grevilleum de pustulis, in his specimenibus præsentibus, mentionem fecisse, mihi quidem animadvertendum adparuit. Forsan quispiam suspicaretur, eos indicare voluisse nullam esse inter hæc organa nexum, sporas nimirum singulas intra pustulas haud generari, sed modo quodam alio. Quin immo forsam conjicere liceret eos verbis citatis dicere voluisse sporas singulas in interiore frondis strato generari, denique

paucissimas observationes adnotavi. Fasciculos juniores pilorum nunc initio quasi conglutinatos, nunc pellicula tenuissima obtectos esse, et hanc pelliculam superne quasi laceram observare credidi.

¹⁾ Fragmentum speciminis bene fructiferi a charta solvere tentanti mihi aliquando evenit ut plures pustulæ, ab ipsa planta separatæ, chartæ adhærentes permanserunt. Pustulæ ita solutæ circumcirca cellulis quasi gelatinosis cinctæ mihi adparuerunt.

vero epidermide perrupta externe prominulas fieri. Equidem confit stadia evolutionis maturitatem antecedentia comparanti, opinionem Gra interpretatam haud absonam adparuisse. Denique vero contigit tota tionis seriem in eodem specimine ita evidentem observare, ut mihi nu restarent dubia. Revera in *Dilopho Wilsoni* stadia evolutionis inde corticali, ambitu rectangulari et a proxime vicinis vix diversa, usque ram bene evolutam sat evidentiā observare credidi. Prima stadia conformia cum iis, quæ in *D. dichotoma* a Thuret (*Etud. phyc. tab. fig. 10*) quam nitidissime exposita fuerunt. Me iudice vero non est cellula corticalis, quæ denique in sporam mutatur; sed intra cellulalem novam cellulam generari puto, cujus forma magis oblonga lulam corticalem magis angulato-rectangularem jam dignoscatur. Ut lula nova sensim grandescit et magis magisque supra frondem prom demum quoque parietem cellulæ corticalis rumpit, et laceras part paulo postea quoque observare credidi. Quum ita libera eminet sp nilis, fit sensim quasi pluribus partibus seorsim prominulis compo marias partes geminas ad apices cellulæ adhuc decumbentis oblongæ dein mediam partem contraria directione quasi effluentem observare partes ita diversis directionibus secedentes potius expansiones paulisp gentes, quam cellulas proprias lubenter dixissem; at sub stadio pau riore mihi adparuit membranam sporæ magis magisque conspicua signa compositionis cujusdam, quasi cellulis oblitteratis, directione circumambientibus, fuisset compositam; denique vero, sub conformatio magisque perducta ipsius sporæ, membranam cingentem omnino cont pellucidam adparere, satis constat. Mutationes formæ ipsius sporæ e sitionem membranæ adparentem in multis speciebus observare credidi maturæ membranam nunc vidi inferne attenuatam et a fronde solutar expansione cellularum proximarum expulsam. Nunc, at rarissime, vi vacua et adhuc hiantia in seriebus cellularum corticalium indicare quæ modo dicto sporis prægnantes fuerunt.

Ex iis, quæ ipse observare credidi de evolutione organorum, qu singulas denominarunt, forsā conjicere liceret hæc organa minus considerari debere, quam matura demum viderentur. Stadiis nimir mediis, quæ observare credidi, indicari forsā putares sporas adpare plices transformatione quadam partis magis compositæ oriri. Sub suppositione meminisse placet in quibusdam speciebus obvenire ali

magis composita et sua structura frondem Dictyotæ referentia at magnitudine maximopere reducta, meros diceres pumiliones. Hæc obvenire numerosissima in iisdem individuis, in quibus sporas singulas quoque plurimas evolutas observavi; et utraque organa in his omnino promiscue mixta supra frondem emergentia videre licet. Ejusmodi specimina eodem tempore vivipara et sporifera, in quibusdam speciebus omnino normalia mihi adparuerunt; dum in plurimis speciebus organa propagationis diversa in diversis individuis semper obvenire statuerunt. Si assumere liceret sporas sic dictas singulas esse propagula transmutata, neque abnorme videretur utraque organa in iisdem individuis obvenire; nec prorsus aliena viderentur stadia illa intermedia, quæ sub evolutione percurrere viderentur sporæ hoc modo transmutatæ.

Ut hoc modo sporæ singulæ propagula viderentur proprii cujusdam generis, ita quoque pluribus aliis modis individua Dictyotearum multiplicari animadvertere placet. Sunt revera species haud paucæ, in quibus præcipue ab inferiore fronde proveniunt partes adventitiæ(? , quæ plerumque magis filiformes et sectione transversali structuram sibi propriam monstantes, Stolones aliarum plantarum quasi referentes, a quibus sensim elongatis cæspites frondium novi generari videntur. Prima indicia harum indicavi, *Dictyotam repentem* olim describens. Eadem eximie evoluta in specie, quam iisdem suadentibus D. radicans denominavit Harvey; sed præterea haud paucas alias species stoloniferas vidi, quoque in diversis Generibus Dictyotearum a me creatis. Species his stolonibus radicales defectu stupæ radicalis a multis aliis Dictyotearum formis diversas esse observare credidi ¹⁾.

¹⁾ Hoc loco præterea animadvertere forsitan oportet partes adventitias alias quoque obvenire, quæ si ad nova individua formanda non conferant, tamen ad frondes quasi extra ordinem amplificandas in certis speciebus easdem oriri, facilius diceres. Dum propagula, de quibus mox supra dixi, una cum sporis singulis a fronde adultiore pullulare videntur, sunt aliæ species, in quibus quasi gemmas adventitias, nunc ab ipso margine, nunc a pagina frondis admodum juvenilis generatas vidi. Quales has mihi cognitæ habeo, easdem oriri putarem modo, quo consimiles in D. dichotoma descripsit Reinke. Cum ciliis, de quibus supra mentionem feci, has nullo modo comparandas puto; dum enim ciliæ et dentes in proxima vicinia ipsius foci evolutionis inchoari videntur, et ab hoc remotæ citius excrescere desinunt; gemmæ contra adventitiæ et a margine et a pagina jam formata oriuntur et excrescere pergunt, nunc frondem quasi pinnis ornatam (*D. pulens*) monstrantes, nunc ramulis lateralibus vage præditam (*Dict. repens*).

Quod denique attinet ipsum contentum eorum organorum, quæ proportioni inservientia docuerunt, me propriis observationibus paucissima dicere confiteor. Constat Thuretium docuisse sporas sic dictas singulas demum 4 partes fieri divisas, quare has partes tetrasporas nominavit, et suadebat his organis, ut videtur, affinitatem Dictyotearum cum Florideis quoque nominavit. Hanc de affinitate opinionem quoque nonnullorum applausu receptam fuisse, cognitum est. Mihi ipsi aliter de hac affinitate judicanti minus idem referre adparuit, quibusnam argumentis probaretur doctrina. At monere placet ipsum divisionis modum, quem icones datæ in Dictyotearum cant, quemque aliquando *cruciatum* dictum vidi, non eodem prorsus perfici, quo in Florideis semper perfectum observavi¹⁾. Nescio porro hanc divisionem sporæ magis probaret affinitatem cum Florideis quam Fucaceis, in quibus sporæ quadrigeminæ quoque aliquando generantur.

Quousque numerum quaternarium sporarum speciebus plurimis non assumere liceat equidem nescio. In una saltem specie (*D. furcellata*) observavi sporas singulas, quas dixerunt, maturas esse latiore membrana et demum continere partes multo numerosiores (16—20); utrum vero hæc jam primaria divisione generarentur, an iterata divisione quaternaria numerosa obvenirent, observare mihi non contigit.

Nec de contentu sporarum, quæ intra soros Dictyotarum generantur, dubia sublata fuisse, dicere auderem. Statuit quidem Thuret easdem visas separari; sibi autem non contigisse eadem germinantia observare. observationes quasdam proprias hac de re afferendas habeo; meminisse placet iconem a Harvey in Phycologia Britannica datam, monstrare obovatam modo omnino peculiari subdivisam, cui nec antea nec postea observatum scio. Hodie autem mihi cognitum habeo existere Fucaceis quibus spora modo prorsus consimili dividuntur. Nec ullas video rationes quare sporam divisam delineaverit Harvey, nisi illam hoc peculiari modo visam revera observaverit; nec ejusmodi congruentiam in divisionis modis rarum omnino fortuitam considerandam esse putarem.

¹⁾ Dum in Florideis spærospora cruciatim divisa primum in duo hemisphaeria divisa fit, quorum singula directione lineæ meridiane dein dividuntur; in Dictyotearum fide iconum omnes partes separarentur divisionibus a polo ad polum continuatis alio quoque modo partes dispositæ adparent; geminæ nimirum partes quasi exte-
parent, aliis duabus partibus quasi interioribus (fide iconum!)

Species Dictyotæ sequenti modo hodie disponere conatus sum ¹⁾).

SUB-GENUS I. PLATYDICTION cellulis fertilibus per totam aream internam frondis sine ordine conspicuo densius sparsis.

TRIBUS I. D. NIGRICANTIS.

1. D. Vittarioides.
2. D. latifolia.
3. D. nigricans.

TRIBUS II. D. DICHOTOMÆ.

* *Species subregulariter dichotomæ.*

4. D. Bartayresiana.
5. D. apiculata.
6. D. dichotoma.
7. D. patens.

TRIBUS III. D. OCELLATÆ.

9. E. ocellata.

** *Species subpinnatifidæ.*

8. D. pardalis.

SUB-GENUS II. PLEIADOPHORA cellulis fertilibus quasi in oases, per totam aream internam sine ordine conspicuo sparsos, collectis, inter oases fertiles spatia majora sterilia linquentibus.

TRIBUS IV. D. NÆVOSÆ.

10. D. Diemensis.
11. D. Nævosa.
12. D. polypodioides.
13. D. atomaria.

TRIBUS V (?) D. DENTATÆ.

* *Species vix conspicue caulescentes.*

14. D. Mertensii.

** *Species subcaulescentes.*

15. D. dentata.
16. D. Brongniartii.

TRIBUS VI. D. CRENULATÆ.

* *Sp. margine integriusculo.*

17. D. Sandvicensis.

** *Sp. margine segmentorum armato.*

18. D. spinulosa.
19. D. crenulata.
20. D. Binghamiæ.

SUB-GENUS III. STRIGOCARPUS cellulis fertilibus conjunctis in soros, fere lineas parallelas, totam aream internam longitudinaliter percurrentes, formantes, lineis initio areas subregulariter interruptas formantibus, serius irregulariter disruptis, interspersis sæpe cellulis fertilibus singulis.

¹⁾ Animadvertere placet partes fructificationis in permultis speciebus nondum ita cognititas esse, ut de affinitate specierum certius statuere liceat. Dum innotescant, dispositionem supra datam præmittere ausus sum.

TRIBUS VII. D. LIGULATÆ.

* *Fronde subregulariter dichotoma.*

21. D. ligulata

** *Segmentis frondium mediis magis productis, exteriora breviora et quasi in rachide alternantia generantibus.*

22. D. fenestrata.

23. D. pinnatifida.

24. D. radicans.

25. D. liturata.

TRIBUS VIII. D. CILIATÆ.

26. D. ciliata.

27. D. robusta.

SUB-GENUS IV. NEUROCARPUS cellulis fertilibus sparsis in mediana pagina quasi longitudinalem fructiferam formantibus.

TRIBUS IX. D. LINEARIS.

28. D. linearis.

29. D. divaricata.

TRIBUS X. D. FASCIOLÆ.

* *Fronde subregulariter dichotoma.*

30. D. fasciola.

** *Segmentis frondium mediis magis productis, exteriora breviora et quasi in rachide alternantia gerentibus.*

31. D. cervicornis.

32. D. acutiloba.

TRIBUS XI. D. FURCELLATÆ.

* *Fronde subregulariter dichotoma.*

33. D. bifurca.

** *Segmentis frondium mediis magis productis subpinnatifidis.*

34. D. alternifida.

*** *Fronde inferne caulescente, ramos laterales furcatos sustinente.*

35. D. furcellata.

SUB-GENUS I. PLATYDICTYON cellulis fertilibus per totam aream interiorem frondium longitudine conspicuo sparsis.

TRIBUS I. D. NIGRICANTIS. *Species majores, aut parce subdivisæ aut iteratis dichotomæ, stipite quasi proprio suffultæ, et inferne stolonibus filiformibus, superne plerumque viviparæ, in partibus junioribus fenestratæ, adultioribus secus longitudinem dense striatæ, striarum cellulis fertilibus, omnibus subsimilibus, cellulis fertilibus per totam aream interiorem conspicuo sparsis.** *Species parcius dichotomæ, segmentis paucis at majoribus et elongatis, linearibus, aculeatis.*

1. *D. VITTARIOIDES* (*J. Ag. mscr*) fronde supra stipitem cuneatum et stolonibus filiformibus radicantem prælonga, angusta, lineari-lanceolata, utrinque fere æqualiter attenuata, paucis bifurcationibus subdivisa, demum a tota superficie vivipara, segmentis erectiusculis obtuse acuminatis, adultioribus longitudinaliter dense striatis, cellulis corticalibus rectangularibus, omnibus subsimilibus, suo diametro 2plo—3plo longioribus.

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ (J. Br. Wilson!)

Species ipsa sua forma facilius distincta; Frondes vidi pedales et ultra, sub tota sua longitudine ter quaterve tantum divisæ, 3—4 lineas latæ, infra bifurcationes paulisper cuneatim dilatatæ, usque latitudinem 6-linearum attingentes, cæterum fere lineares; singula segmenta longitudine nunc 6-pollicari, terminalia adultiora acuminata, juniora velut proliferationes acumine obtusiore prædita; infima longius deorsum attenuata in stipitem evidentem, a quo inferne exeunt stolones, aut si mavis radiculæ, quales in sua *D. radicante* depinxit Harvey. Sectione transversali facta structuram vidi Dictyotæ. A facie totam adultiorem plantam vidi longitudinaliter dense striatam, cellulis corticalibus rectangularibus suo diametro 2plo—3plo longioribus, venarum et interveniorum vix diversis. In adultioribus a tota superficie pullulant proliferationes densæ — modo *D. nigricantis*, at in nostra multo majores. In ejusmodi proliferationibus cellulam terminalem Dictyotæ me vidisse, forsân addere oportet.

2. *D. LATIFOLIA* *J. Ag. mscr.* fronde supra stipitem cuneatum et stolonibus filiformibus radicantem ambitu sub-ovata aut late cuneata, paucis bifurcationibus subdivisa, demum a tota superficie vivipara, segmentis ambitu lanceolatis acuminato-obtusis, supra sinus parum patentes erectiusculis, adultioribus adhuc sat conspicue fenestratis, cellulis corticalibus rectangularibus elongatis strias subflexuosas formantibus.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australis (Wilson!); ex Israeliten baymis. F. de Mueller!

Frons hujus brevior at latior quam antecedentis, vix pedalis longitudine segmentis vero sæpe pollicem latis, infra bifurcationem nunc bis pollicem æquantibus, quoad formam magis lanceolatis (quam linearibus). Cæterum modo crescendi cum antecedente convenire videtur; its frons inferior attenuata in stipitem angustum cuneatum, a quo stolones filiformes deorsum porrectæ emittuntur. In fronde circiter pedali, vix ultra 3—4 bifurcationes adsunt; segmenta longitudine pluripollicaria, ambitu sublanceolata, supra axillas parum patentes erectiuscula; terminalia nunc longius, nunc abruptius in apicem obtusiusculum attenuata. Specimina quoque adultiora structuram fenestratam adhuc sat conspicuam monstrant; stratum corticale offert adspectum magis irregulariter striatum quam in antecedente: Cellulas fertiles singulas emergentes per totam superficiem dense sparsas vidi; nunc autem has cum propagulis plurimis, sæpius a pagina quasi vivipara, nunc a margine provenientibus, mixtas.

Hujus specimina diu habui minus bene præparata, quare speciem propriam ponere dubitavi. Hodie speciem puto admodum distinctam, quam suadente hanc species hoc loco proximas positas, quasi intermediam forsitan considerare liceat, non structura, quæ forsitan potius aliam Generis Tribum suaderet.

**** Species iteratis bifurcationibus decomposito-dichotomæ.**

3. D. NIGRICANS J. Ag. Bidr. Alg. Syst. II p. 94.

D. nigricans, quæ inter species mihi cognitæ longe maxima Generis videtur, tinet speciebus, quarum frondes juniores eximie fenestratæ adparent, adultiores striatæ cellulis corticalibus rectangularibus, venarum diametro circiter duplo intervenientium magis quadraticis, omnibus vero in strias longitudinales conjunctis.

Quæ nomine *D. Kunthii* a Harvey inter Algas Australiæ recepta fuit species quidem diu dubia adparuit. In Synopsi phyc. austral. hanc speciem ex duobus diversis provenientem memoravit. Forsitan assumere licet ea specimina, quæ sub A & B ab eo distributa fuerunt, ex locis in synopsi memoratis provenire. Mihi examinanti adparuit ea, quæ sub n:o 73 B. ex King Georges Sound habui, autem nigricantem aut ad *D. latifoliam* esse referenda: propagulis a fronde provenientibus speciebus conveniunt. Utrum vero ad unam aut alteram ex his speciebus per unicum specimine manco, quod vidi, dijudicare non audeam. Alterum in college veyana sub n:o 73 A ex Fremantle distributum specimen est mihi nimium juvenis ut certum judicium de hoc proferre auderem. Structura convenit cum plantis Nova Zelandia *Glossophoram Harveyi* dixi, et ad genus *Glossophoræ* certius pertinet, vero in *Gloss Harveyi* radix eximie fibrosa adest, planta australasica a Harveyi desinit in nodum radicalem indivisum at eximie stuposum. Segmenta plantæ sunt fere duplo latiora, quam eadem in speciminibus Novæ Zelandiæ vidi. Si hanc plantam stantibus tamen ad eandem speciem pertineat, patet hanc sub juniore evolutionis adultiore planta non parum differre.

TRIBUS II *D. DICHOTOMÆ. Species subregulariter dichotomæ, nunc subpinnatifida, dicali vix stuposo affixæ, fronde tenui membranacea diutius conspicua, insignes, venarum nempe cellulis longioribus interveniæ cellulis brevioribus texta cingentibus, cellulis fertilibus per totam arcam interiorem densa.*

*** Species subregulariter dichotomæ, segmentis terminalibus junioribus apiculatis.**

4. D. BARTAYRESIANA Lamour. J. Ag. Bidr. Alg. Syst. II p. 94. Ner. Bor. Americ. Tab. VIII. D. cuspidata Kütz. Tab. phyc. tab. 20.

Hanc speciem in omnibus oceanis calidioribus obvenire conjicerem. Specimina occidentali, quæ primitus descripta fuerunt, sunt paulo minora, lineam autem lata, apiculis junioribus in exsiccata planta contractis et nigrescentibus plerumque cæda. Frondes sunt conspicue fenestratæ: cellulas intervenientium vidi breves,

angulatas, vix suo diametro sesquilingiores. In venis cellulae corticales tenuiores et hinc longiores, nunc suo diametro usque 3plo longiores. Specimina ex Cape Flattery Novae Hollandiae tropicae gerunt segmenta fere bis lineam lata; media forsitan paulisper magis evoluta at vix diversa; segmenta juvenilia aequae apiculata; adultiora nunc obtusa. Inter specimina ex Ceylona sub n:o 23 collectionis Fergusonianae distributa, forsitan duae species mixtae, quarum unam ad *D. Bartayresianam* referendam putarem.

Ob apiculos segmentorum juvenilium *D. Bartayresianam* ad *D. dentatam* adproximandam esse olim suspicatus sum; hodie structura frondis mihi melius cognita, alias ejusdem esse affinitates assumsi, suadente praecipue *D. apiculata*, quae transitum parat ad *D. dichotomam*.

5. *D. APICULATA* *J. Ag. mscr.* frondis decomposito-dichotomae segmentis linearibus, inferioribus admodum latis lateralia conspicue angustiora sustentibus, apicibus patentibus, juvenilibus apiculatis, adultioribus plurimis sensim obtusis, cellulis fertilibus supra totam aream internam dense sparsis-

D. dichotoma *Harv. Alg. austr. exs. n:o 70* (partim).

Hab. ad oras australes Novae Hollandiae.

Haec plurimas species rite dichotomas magnitudine superans, his vero plurimis quoque tenuior. Specimina habui pedalia et ultra, inferioribus segmentis usque 6 lineas latis, superioribus sensim angustioribus, supremis circiter latitudine *D. dichotomae* aequantibus. In speciminibus eximie characteristicis segmenta terminalia fere omnia in apiculos geminos patentibus excurrunt, quae hoc modo affinitatem cum *D. Bartayresiana* proximam indicare videntur; in aliis apiculi quidem adsunt at magis aetate proveci et nunc longiores; in plurimis denique segmenta nonnulla (media) apicibus obtusis instructa, paucis (magis lateralibus) acuminatis. In specimine, quod a Harvey in *Alg. Austr.* nomine *D. dichotomae* distributum habui, apices plurimi obtusi videntur, paucissimis acuminatis. Evolutionis differentias ex his diversitatibus indicari putavi. Frondem tenuiorem quam in plurimis aliis vidi et eximie fenestratam, hoc quoque caractere ad *D. Bartayresianam* accedentem. Interveniunt cellulas longiores quam in *D. Bartayresiana* vidi, suo diametro circiter sesquilingiores; breviores vero quam in *D. dichotoma*, quas suo diametro pluries longiores observavi. Trabeculas tum longitudinales, tum transversales venarum quasi cellulis tenuioribus contortis compositas dicerem. Cellulas fructiferas per totam aream internam dense sparsas vidi.

** *Species subregulariter dichotomae, segmentis terminalibus (latioribus aut angustis) obtusis.*

6. *D. DICHOTOMA* *J. Ag. Bidr. Alg. Syst. II p. 92.*

De hac specie ad ea refero, quae l. c. dixi. Hodie tantum addere placet: Frondem (cum aliis speciebus comparatam) esse admodum tenuem et membranaceam at eximie fenestratam. Venae et longitudinales et transversales quasi cellulis tenuioribus et quoad dia-

metrum suum longioribus quasi invicem contortis constitutæ. Intervenia vero cetera rite rectangularibus et latioribus formantur. His interveniorum cellulis, suo diametro—4plo longioribus a *D. Bartayresiana* dignoscatur.

In *D. implexa* apices sæpe angustos obvenire constat; attamen vix cum *Bartayresianæ* hi conveniunt; in nonnullis sunt erectiusculi in aliis patentes aliquando subdivaricati. Nescio vero quousque ejusmodi differentię ad divinationem dignoscendas valeant.

7. *D. PATENS* *J. Ag. Bidr. Alg. Syst. II p. 93.*

De hac specie vix aliquid novi hodie addere potuerim. Specimen rite fructu vidi. Fenestratam, at cellulis corticalibus magis obtectam specimina indicare vix

*** *Species subpinnatifidæ, segmentis nimirum mediis magis evolutis, quasi ramulosas laterales alternantes subflexuosam formantibus.*

8. *D. PARDALIS* *Kütz. Tab. phycol. vol. IX tab. 39. J. Ag. Bidr. II p. 100.*

Ex unico loco natali hanc tantum habui. Rachidibus inter segmenta alteris oppositis, a basi sursum longe attenuatis, jam dignoscatur. A facie observata fenestratis cellulis interioribus translucens suo diametro circiter duplo longioribus. In cellulis corticalibus rectangularibus suo diametro 2plo—3plo longioribus constitutæ, cellulae parum diversæ, nisi tenuiores. Cellulas fertiles per totam aream interiori sparsas vidi in partibus latioribus frondis; in segmentis vero angustioribus tantum medianam angustiore occupantes. Cellulas fertiles nunc fasciculo florum a bracteatis observavi.

TRIBUS III *D. OCELLATÆ* *Species dichotomo-decompositæ, inferne evidentius stupida frondis textura instructæ, in partibus junioribus fenestratæ, in adultioribus longitudinem dense striatæ, corticalibus cellulis rectangularibus, omnibus cellulis fertilibus per totam aream interiorem dense dispositis.*

9. *D. OCELLATA* *J. Ag. mscr. fronde supra stipitem cuneatum stupida dichotomo-decomposita, crassiuscula et firmiore, segmentis linearibus cuneatis, inferne attenuatis cuneatis, supremis obtusiusculis, fenestratis, adultioribus secus longitudinem dense striatis, cellulis rectangularibus, omnibus subsimilibus, suo diametro 4plo longioribus.*

Hab. ad oras Novæ Zelandiæ et Tasmaniæ.

Hanc esse speciem, quam nomine *D. dichotomæ* in operibus de Algis Novæ Zelandiæ enumerarunt, non aegre suspicarer. Primo intuitu a majore quadam *D. dichotoma* admodum diversa revera videretur. Accuratius vero eam examinanti, pluribus

momenti characteribus distincta adpareat. Dum enim stupa in *D. dichotoma* et ejus proximis speciebus vix adest, hæc admodum conspicua in *D. ocellata*, stipitem inferiorem scandens, mihi adparuit. Planta junior, quæ magis membranacea adhuc manet, nec admodum differt adspectu ab aliis speciebus rite dichotomis majoribus; segmenta ejusdem vidi usque 3—4 lineas lata; superiora angustiora et nunc paulisper acuminata; in adultiore planta segmenta sæpius angustiora adparent at incrassata et sat firma, atque in his segmenta principalia, basi angustiora quasi stipitata adparent; ita formam repetentia quam in juniore planta stipites primarii induunt. His exterioris formæ differentiis accedunt aliæ, ex structura frondis deductæ. Frondes nimirum juniores rite fenestratæ adparent, adultiores vero, cellulis corticalibus obtectæ, opacæ et dense striatæ obveniunt, cellulis striarum invicem parum diversis, rectangularibus aut subquadraticis, diametro suo sæpius $2\frac{1}{2}$ —3plo longioribus. Cellulas fertiles per totam medianam partem frondis dense sparsas vidi.

Prima specimina, quæ hujus vidi, juniora et membranacea, antheridiis evidentioribus instructa, nomine *D. ocellatæ*, jamdudum designavi. Postea ex diversis locis natalibus plantam adultiorem habui. Quamquam hanc inter Algas Novæ Zelandiæ nomine *D. dichotomæ* enumeratam fuisse suspicor, tamen me nulla specimina hoc nomine inscripta coram habuisse confiteor. Ob frondem demum crassiusculam striatam, et stupam radicalem sat conspicuam propriam Tribum huic speciei creare malui, quam alias vitare, introducta specie male iis pertinente.

SUB GENUS II PLEIADOPHORA *cellulis fertilibus quasi in oases per totam aream internam sine ordine conspicuo sparsos collectis, inter oases fertiles spatia majora sterilia linquentibus.*

Tribus IV. *D. Nævosæ* Species majores subregulariter dichotomæ, juveniles tenuiores et fenestratæ, adultiores secus longitudinem striatæ, striarum cellulis elongatis rectangularibus, omnibus subsimilibus, cellulis fructiferis arcas maculæformcs, quasi soros oblongos in fronde pluri-seriatos constituentis, occupantibus.

10. *D. DIEMENSIS* Sond. mscr.; Kütz. Tab. phycol. vol. IX tab. 31; J. Ag. Bidr. Alg. Syst. II p. 97; *D. nævosa* Harv. Phyc. austr. tab. 186 (non Suhr)

Cellulæ strati interioris numerosis seriebus dispositæ, et magnitudine plantæ comparata minutæ, a superficie subquadraticæ aut rectangulares adparent, suo diametro vix ultra sesquilongiore. Zonæ transversales, quæ septis transversalibus cellularum interiorum oriuntur, anfractus flexuosos efficiunt. Cellulæ corticales venarum parum diversæ ab illis internorum, at forsitan paulo longiores. Marginales cellulæ, quas in plurimis vidi quasi circa marginem tortas, in hac specie vidi magis lateraliter excurrentes. Cellulæ fructiferæ in areis elongato-oblongis, ambitu quasi definitis, proveniunt; quasi oases hoc modo formantes spatiis sterilibus cinctos. In his areis fructiferis nunc sporas sic dictas singulas, at aggregatas, nunc soros (at juniores) in diversis individuis observavi. Characteres, quibus hæc species a sequente dignoscatur, jam indicavit Harvey, et ipse l. c. ulterius exposui. Hodie tantum addere placet me fragmenta quædam senilia vidisse, quæ quoad firmitatem frondis *D. nævosam* fere æquant.

11. *D. NÆVOSA* Suhr. *Alg. Eckl. n:o 8 fig. 4.* Kütz. *Tab. phyc. IX*
J. Ag. Bidr. Alg. Syst. II p. 96. *D. polycarpa* Kütz. *l. c. tab.*
D. grandis Kütz. *l. c. tab. 32.*

Quod de structura antecedentis speciei dixi, id quoque de hac valere putavi. tionem magis magisque perductam cellularum corticalium in media fronde, facie frondis magis obsolescit, in frondem striatam abiens. Melius quam in plurimis a specie vidi mutationes formæ, et divisiones cellularum directione nunc transverse longitudinali perductas, prout aut in unam aut alteram divisionem abeat. Demum lente evolutione longitudinali, cellulae corticales omnes coeunt in strias elongatas adultior aut magis senilis frons oblecta adpareat.

12. *D. POLYPODIOIDES* Lamour.

Hujus a Lamouroux jamdudum depictæ speciei specimen nondum vidi.

13. *D. ATOMARIA* Hauck in *Atti del Mus. Civ. di Stor. Nat. di Tri*
VII 1884 cum icone!

Hab. ad oras Indiæ Malabaricæ.

Species videtur inter majores Generis, habitu et magnitudine forsitan potissimum gricantem referens, at me iudice diversa, et jam ciliis marginalibus a plurimis distincta. Ex specimine a me observato cellulae fertiles adparent in maculis minutis, per sparsis dispositæ, spatiis sterilibus oases fertiles, ambitu certo vix limitatos, seque. Totam frondem adultiorem striatam vidi cellulis corticalibus rectangularibus, sub duplo aut subtriplo longioribus, parietibus tenuioribus pellucidis invicem separatis elongatas formantibus; in fronde paulo adultiore areæ cellularum interiorum fertiles, parum translucens mihi adparuerunt. Cilia a basi latiore acuminata, vix articulata dicerem; sed extra strias frondis marginales quasi generatæ, cellularum gerunt secus suam longitudinem in strias conjunctas. Cellulam terminalem distinctam observasse, addere placet.

TRIBUS V. (?) *D. DENTATÆ* Species stupæ fere destitutæ, adparenter pinnatifidæ, nunc mentis frondis dichotomæ mediis sensim magis productis lateralibus rachide alterna sustentibus, nunc in nonnullis sat conspicue caulescentibus, juniores conspicue fenestratæ, adultiores secus longitudinem striatæ cellulis rectangularibus omnibus subsimilibus; cellulis fructiferis. . . .

* Species vix conspicue caulescentes, segmentis principalibus a lateralibus parum

14. *D. MERTENSII* (*Ulva Mertensii* Mart. *Fl. Crypt. Brasil. Tab.*
Martensii Kütz. *Tab. Phyc. vol. IX tab. 36.* *D. Brongniartii* var.

Hujus speciei diu nulla specimina habui; denique plura, ex diversis locis missa *D. Brongniartii* missa comparanti mihi, speciem jamdudum descriptam recognoscere.

tigit. Me iudice est planta a *D. Brongniartii* sat diversa, multo minus quam hæc caulescens, caule ab aliis segmentis vix diverso, nisi quod hæc alternantia sustinet. *D. Brongniartii* vera est multo major et latior; caules principales sunt duplo latiores quam rami alternantes, nec ita inter ramos flexuosi ut in *D. Mertensii*. Specimina cum icone Martiana potissimum congruentia, quæ ex Ins. Guadeloupe sub nomine *D. Brongniartii* mihi missa fuerunt, monstrant fenestratam faciem jam in icone indicatam, et substantia magis membranacea cum originali *Ulva Mertensii* congruentia putavi. In his vero rachides principales apicibus admodum obtusis instructas vidi, dum segmenta lateralia apices acuminatos 2—3 fidos sæpe gerentia observavi. Ex diagnosi, quam Kützing suæ *D. subdentatæ* (*Tab. phyc. tab. 33*) tribuit, simile quid in hac forma obvenire putares. Præter hæc specimina magis membranacea, alia habui substantia firmiore instructa et fuscescentia, in quibus structura fenestrata minus conspiciatur. Eandem plantam in his agnoscere putavi, at ætate magis provectam.

Denique plantam vidi ex Swan River Novæ Hollandiæ, ramificationis norma cum allatis convenientem, at magis elongatam et decompositam, fere pedalem longitudine, structura vero ita diversam ut ad eandem speciem eam referre dubitarem. Totam enim opacam vidi, fenestrata structura nusquam translucens, et dense striatam cellulis corticalibus suo diametro circiter 3plo longioribus, et omnibus fere conformibus. Specimina vero adhuc paucissima vidi, quæ nomine *D. filicinæ* interea designavi.

**** Species magis conspicue caulescentes, nempe segmentis principalibus firmioribus et structura citius transmutata a lateralibus evidentius diversis.**

15. *D. DENTATA* Lamour. *J. Ag. Bidr. Alg. Syst. II* p. 96. *Kütz. Tab. phycol. vol. IV tab. 35.*

Hanc quoque ex oceano atlantico orientali ad Ins. Thomé lectam (ex Herb. Hort. Bot. Coimbr.) habui.

16. *D. BRONGNIARTII* C. Ag., *J. Ag. l. c. p. 98.* *Kütz. tab. phyc. l. c. tab. 35.*

Sub nomine hujus species plures designatas vidi. Quæ primitus sub nomine descripta fuit dignoscatur tum magnitudine, plurimas alias species Generis superante, tum segmentis principalibus eximie caulescentibus, quæ non tantum segmenta minora probe alternantia sustinent, sed quoque latitudine sæpe duplo majore a lateralibus differunt. Dum segmenta lateralia sua substantia sæpe eximie membranacea insignia sint, caules mox crassiusculi et firmiores adpareant; adultiores fiunt opaci, cellulis corticalibus mox densioribus obducti, superficie tota quasi dense striata. Partes juniores a facie inspectæ sunt translucens et sat conspicue fenestratæ.

TRIBUS VI. *D. CRENULATÆ* Species stupa radicali instructæ plus minus evidenter pinnatifidæ, nimirum segmentis frondis dichotomæ mediis sensim magis productis, laterales quasi in rachide alternas sustinentibus; juniores fenestratæ, adultiores opacæ secus longitudinem dense striatæ, cellulis corticalibus rectangularibus omnibus subsimilibus, soris fructiferis eximie prominulis per totam aream interiorem sparsis.

* *Marginibus segmentorum integrusculis.*

17. *D. SANDVICENSIS* J. Ag. *Bidr. Alg. Syst.* p. 99; *an Sonde Tab. phyc. vol. IX tab. 30?*

** *Marginibus segmentorum plus minus conspicue armatis.*

18. *D. SPINULOSA* Harv., J. Ag. l. c. p. 97. *Kütz. tab. phyc. vol.*
 19. *D. CRENULATA* J. Ag. *Bidr. Alg. Syst.* p. 99. *D. Bartayresia ticulata* Kütz. *Tab. phyc. vol. IX tab. 16.*

20. *D. BINGHAMIÆ* J. Ag. *mscr.* elata, supra stipitem cuneatum pinnatifida, caulescens segmentis mediis et principalibus latioribus segmenta lateralibus probe alternantia paulisper flexuosis, segmentis supra basem conspicue attenuatam obovato-lingulatis inflexis obtusum nunc dente uno vel altero obtuso instructis, adultioribus positis supra basem sæpe denticulo acuto incurvo marginali armatis.
D. Kunthii Farlow Anderson et Eaton *Alg. Am. Bor. s. n. 93. (n*

Hab. in oceano pacifico superiore ad S:ta Barbara Californiam
 mihi misit D:na Bingham.

Hæc est species nobilissima, plurimas alias Generis magnitudine partium superantibus. Frondes vidi ultra pedales longitudine, caule et segmentis principalibus lineas superantibus. Tota planta, velut segmenta singula a basi attenuata sensim finem in infima pars frondis in stipitem cuneatum abit, stupa admodum conspicua. Paulo superius margines tum plantæ inferioris tum segmentorum principalium veniunt uno aut altero apiculo incurvo; nunc horum loco proliferationes minutissimæ lantes adsunt. Segmenta lateralibus 4—6 pollices longa, distantibus circiter pollicibus terne exeuntia et compositionis eandem normam offerentia, at revera paucis segmentis substituta. Quæ sunt ultimi ordinis longitudinem attingunt sæpe sesquipollicares initio fere linearia. obtusa aut sæpius obovato-lingulata apice obtusa, infra dente uno aut altero obtuso alternante instructa. Segmenta plurima supra basem quilineam lata, superne 3-lineas et quod superat æquantia.

Partes juniores eximie fenestratas dicere licet, fenestris minutis, trabeculis salibus et longitudinalibus fere æque latis. In partibus adultioribus superficies longitudinaliter striata adparet, cellulis corticalibus rectangularibus, diametro 3plo longioribus. A superficie eminent protuberantiæ fere globosæ, quæ a cellulis feris initio minutis longitudinaliter et transversaliter seriatis ortæ videntur. demum formatos cum iis in *D. crenulata* observatis congruentes putarem.

Initio hanc speciem suadente habitu ad *D. Brongniartii* potissimum accedere pluribus autem ejusdem characteribus consideratis *D. crenulata* proximam conjungere suadent stipes eximie stuposus et armatura segmentorum. Fructus quoque

Binghamiæ observati cum iis *D. crenulatæ* potissimum congruere videntur. Faciem fenestratam citius in tenuiore *D. Brongniartii* obsolescere quam in firmiore *D. Binghamiæ*; frondem vero hujus fenestris admodum minutis pro magnitudine plantæ sat firmam fieri patet. In partibus adultioribus utraque planta fere æque striata adpareat. Addere placet me cellulam terminalem *Dictyotæ* in hac specie observasse.

Ad hanc speciem mihi videntur pertinere specimina ex California provenientia, quæ in coll. Alg. Amer. Bor. distributa fuerunt, nomine *D. Kunthii* Ag. inscripta. Specimina hæc paulo juniora mihi adparuerunt quam ea, quæ supra descripsi; nec in illis apiculos marginales observavi. A vera *D. Kunthii* non solum habitu, sed etiam structura diversa mihi adparuerunt. Cellulas corticales monostromaticas vidi, nec in stratum cellulis pluri-seriatis contextum evolutas. A facie frons eximie fenestrata adparet in *D. Binghamiæ*, cellulis corticalibus rectangularibus suo diametro saltem 2plo longioribus. In vera *D. Kunthii* frons fenestrata vix translucet; et cellulæ corticales omnes subsimiles fere quadraticæ adparent.

SUB-GENUS III STRIGOCARPUS *cellulis fertilibus per totam aream internam in soros, fere lineas longitudinales parallelas formantes, collectis; lineis fertilibus initio areas subregulariter interruptas occupantibus, serius irregulariter disruptis, interspersis sæpe cellulis fertilibus singulis.*

TRIBUS VII. *D. LIGULATÆ.* *Species sæpe stolonibus filiformibus radicales, dichotomo-decompositæ, aut segmentis mediis magis elongatis subpinnatifidæ; fronde crassiuscula conspicue fenestrata, cellulis venarum et intervenientium plus minus diversis, septis transversalibus sæpe in senili adhuc conspicuis lineas anfractuosas sursum arcuatas inter margines formantibus.*

* *Frondis sat regulariter dichotoma subfastigiata.*

21. *D. LIGULATA* Kütz. Tab. Phyc. vol. IX tab. 18. J. Ag. Bidr. Alg. Syst. II p. 95.

Dum species aliæ hujus Tribus sæpe ita decompositæ, ut frondes earum subpinnatifidas quandoquidem dixerunt, specimina *D. ligulatæ*, quæ vidi, sunt omnia sat probe dichotoma. Ea vero est in dispositione fructuum congruentia inter *D. zonatam* et *D. ligulatam*, ut de affinitate harum specierum dubitare vix liceat. Structuram frondis in *D. ligulata* eximie fenestratam vidi.

** *Segmentis frondium mediis magis elongatis, segmenta exteriora breviora, et quasi in rachide alternantia gerentibus, cæterum invicem vix conspicue diversis.*

22. *D. FENESTRATA* J. Ag. mscr. fronde anguste lineari, tenaci, decomposito-dichotoma, mox segmentis mediis magis productis, segmenta exteriora quasi in rachide alternantia gerentibus, sinibus patentibus, apicibus obtusis, cellulis venarum et intervenientium sat conspicue diversis, cellulis fructiferis. . .

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ (J. Brac. Wilson!)

Hæc ramificationis norma ad *D. pinnatifidam* accedens, offert frondem angustius formas *D. linearis* parum latitudine superantem; at substantia firmiore et tenacius. A facie adsperta est eximie fenestrata. Cellulæ interiores translucens, rectangularis parent suo diametro 2plo—3plo longiores. Cellulas fructiferas rite evolutas me non observasse, dicere fas est.

23. *D. PINNATIFIDA* Kütz. *Tab. phyc. vol. IX tab. 39.*

Postquam in *Bidr. Alg. Syst. II p. 100* de hac specie mentionem feci, specimen mihi ex Florida, quæ ab Australicis a me ad hanc speciem relatis diversa puto, nonnulla specimina bene fructifera vidi.

24. *D. RADICANS* Harv. *Phyc. austr tab. 119.*

Specimina, quæ hodie ad hanc speciem refero, indicare viderentur speciem esse adspertam, formam segmentorum, et substantiam admodum variam, Harvey, qui nonnullas formas sibi cognitatas habuisse videtur, præcipuum characterem speciei a radiculis distinctis, ab inferiore parte frondis descendens, deduxisse videtur. Hoc characterem conveniunt formæ, quas hodie ad speciem Harveyanam refero. Sed hæc organa in plurimis speciebus certe diversis quoque obvenire, dicere fast est, si quoque in plurimis multo conspicua. Fila hæc radicans, quæ cum stolonibus plantarum superiorum forsanderanda videntur, a segmentis inferioribus, nunc a margine, nunc ex ipsa pagina pendentia, quin immo aliquando quoque a segmentis superioribus exeuntia vidi, sæpe sunt caria longitudine, et setam crassitie æquantia, demum dura teretiuscula, sectione transversali intra corticale stratum submonostromaticum cellulas interiores plures et variatas monstrantia. Forsan credere licet partes a planta matre sejunctas, demum hinc adventibus organis adfixas fieri, novas plantas ita generaturas.

Specimen a Harvey depictum, quod plantam juvenilem sistere putarem, colore substantia ab aliis speciebus parum abluere videretur. At plantas vidi multo firmiores in plurimis aliis speciebus, quas ad eandem speciem referre vix dubitavi. Segmenta vidi quasi transverse zonata, zonis a margine ad marginem demum lineas arcuatas mantia. Hæ lineæ indicant septa transversalia, quibus separantur cellulae strati interioris incrementum magis segmentorum parte media, lineas sursum arcuatim prominulas fieri. Parietes præterea cellularum, qui iteratis divisionibus magis magisque augentur, similitudine incrementum videntur et demum admodum conspicui fiunt, ita ut senilis a facie ob demum admodum conspicue fenestrata adpareat. Hoc modo planta senilis firmior adpareat quam in plurimis aliis speciebus.

Quoque quoad formam segmentorum differentias adesse putarem, quibus duas diversas indicari facilius forsitan quis crederet. In forma a Harvey depicta segmenta sursum et deorsum attenuata ad formam lanceolatam tendentia viderentur; ubi latitudo media sua parte) lineam parum superantia latitudine. Alia specimina gerunt segmenta latiora (2-lineas lata) ambitu fere linearia et magis obtusa. Hoc modo fere duas formæ, quas olim species diversas putavi, supposita insuper diversa dispositione segmentorum fertilium.

In specie nimirum, quam propriam *D. radicans* Harveyi sistere putavi, cellulas fructiferas modo fere *D. dichotomæ* dispositas per totam superficiem dense sparsas ob rationes allatas supposui. In alia vero, quam nomine *D. zonatæ* descripsi, cellulas fructiferas in areis fere quadraticis mediæ frondis dispositas vidi; spatiis sterilibus areas fertiles separantibus. Quum vero hodie differentias allatas in dispositione fructuum ab ætate frondis pendere, conjicere liceat, utrasque formas ad unam eandemque speciem referre placuit; nimirum:

α. *D. RADICANS* Harv. l. c. segmentis utrinque attenuatis, sub lanceolato-linearibus.

β. *D. ZONATA* J. Ag. l. c. *Bidr. Alg. Syst. II p. 96* segmentis magis linearibus, terminalibus obtusis.

In una forma, quam ad *D. radicans* Harv. retuli, specimina senilia nonnulla vidi, in quibus antheridia adfuisse videntur, at non ita conservata ut de earum structura certius quid statuere auderem; plures ejusmodi soros in eadem area fertili obvenisse, et areas fertiles sterilibus separatas fuisse ex reliquiis, quæ vidi, concludere ausus sum. In forma, quam; ad *D. zonatam* retuli, positionem cellularum fertilium a me descriptam observavi.

25. *D. LITURATA* J. Ag. *Sp. Alg. et Bidr. Alg. Syst. II p. 97. D. liturata et D. Pappeana* Kütz. *Tab. phyc. vol. IX tab. 38.*

In opusculo citato hanc speciem ad Tribum *D. Nævosæ* retuli, indicata vero differentia, quam in dispositione cellularum fertilium jam eo tempore mihi cognitam habui. Hodie tum suadente diversitate formæ macularum fertilium, tum comparata structura frondis quæ multo evidentius fenestrata adparet quam in speciebus *Nævosæ*, speciem ad *D. radicans* potius adproximandam esse, mihi adparuit.

TRIBUS VIII. *D. CILIATÆ* Species stupa radicali sensim instructæ, dichotomo-decompositæ et subfastigiata, nunc ciliis marginalibus instructæ, fronde crassiuscula fenestrata at mox opaca et longitudinaliter dense striata, striarum cellulis rectangularibus omnibus subsimilibus.

26. *D. CILIATA* J. Ag. *Sp. p. 93 et Bidr. Alg. Syst. II p. 94.*

De hac specie ad ea refero, quæ l. c. jam dixi. Si ab Auctoribus rite limitata esset, hæc species in omnibus maribus calidioribus obvenire videretur.

In planta Indiæ occidentalis, quam primam descripsi, frons sat regulariter dichotoma obvenit; stupa frondem inferiorem scandente, velut ciliis marginalibus a multis speciebus jam dignoscatur. Hodie addere placet frondem adultiorem a facie observatam obvenire opacam et quasi striatam, cellulis corticalibus nimirum in lineas rectas, longitudinales conjunctis totam superficiem dense obtegentibus. Cellulæ corticales venarum et interveniorum vix invicem diversæ, nisi in venis paulo longiores (suo diametro 2plo—3plo longiores — in interveniis æquales aut sesquialongiores) et rectangulares, in interveniis nunc fere quadraticæ. Cellulas fructiferas nunc in disco sparsas vidi, nunc fere in soros collectas, at soros fere in plures lineas longitudinaliter seriatos intra marginem sterilem. Hac dispositione cellularum fertilium *D. ciliata* ad *D. lingulatam* et *D. zonatam* accedere vi-

deretur. Has vero species frondium facie admodum conspicue fenestrata diversas Specimina, quæ ex India occidentali habui, alia sunt angustiora (*D. ciliolata* Kütz.) latiora.

Specimina ex Ceylona sæpe majora et latiora obveniunt.

Quæ sub nomine *D. ciliatæ* ex Nova Hollandia a Harvey distributa fuit, mihi venire videtur, nisi forsitan magis gelatinosa. Quo respectu forsitan nec differt forma Harvey sub n:o 70 a *Alg. Austr. exs.* distributa, at nomine *D. dichotomæ* inscripta nimirum quoad habitum facile videretur forma illa notissima: *D. implexa*. Planta Harveyana minor mihi adparuit quam *D. ciliata*, dichotomo-decomposita fastigiata, ad quodque segmentum torta, apicibus patentibus, breviter acuminatis. Quamquam juniorem plantam crederes, tamen tota longitudinaliter striata cellulis corticalibus regularibus. Hinc eam potius ad *D. ciliatam*, quam ad *D. dichotomam* accedere putarem. Cum planta dicta Harveyana (*Alg. Austr. exs. n:o 70 a*) specimina quædam ex Insulæ Norfolk ab Is. Robinson lecta, congruentia putarem. Dum vero specim. Harveyanum mihi adparuit, specimina ex Ins. Norfolk senilia. Revera tota planta est eximie ciliata, dichotoma et fastigiata, segmentis vix lineam latis et per totam longitudinem segmenti tortis. Quia ad quamque torsionem frons fit contracta, interstitia vero latiora manent frons moniliformis adpareat. In segmentis inferioribus, a marginibus insuper pro cilia sat elongata, juniora quasi articulata, adultiora structuram dense striatam ipsius dis monstrantia. Segmenta infima stupa altius scandente obtecta vidi; nostra sterilia. Addere placet me structuram Dictyotæ in nostra observasse; exstat vero Dilophi (*D. moniliformis*) eadem fere conformatione frondis, at structura frondis ciliis Dilophi conveniens.

27? *D. ROBUSTA* (*J. Ag. mscr.*) fronde in stipitem cuneatum (in nostris stuposum) attenuata, sursum paucis bifurcationibus dichotoma, segmentis obovato-linearibus obtusissimis aut truncatis, supra axillam rotundatis, apicibus patentibus, longitudine segmentorum latitudinem eorundem vix ter superante, tota cellulis corticalibus dense striata.

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ, sub n:o 19 mihi a Wilson!) missa.

Species ab omnibus aliis facilius dignoscenda, habitu proprio robusto. Specimina vidi, sunt obscure brunnea, membranacea at rigidiuscula, chartæ parum adherentia, adparatu radicali incrassato frondes exeunt vix 3-pollicares longitudine, segmentis 4—6 lineas latitudine æquantibus. Inferne frons in stipitem conspicuum cuneatum attenuata, stupa (saltem in nostris) nulla stipitem scandente. Paucis (3—5) bifurcationibus frondes fiunt dichotomæ, segmentis majoribus prope basem paulo angustioribus, deinde linearibus at infra bifurcationem dilatatis; segmentis novis supra axillam inferne patentibus dein subincurvato-adproximatis, terminalibus obtusissimis, simplicibus nempe rotundatis aliis ad novam divisionem pronis truncatis aut subemarginatis.

Ex habitu affinitatem cum Dilopho opaco aut cum Glossophoræ specie facilius indiceres, at sectione transversali structuram Dictyotæ vidi, cellulas nimirum interioribus serie inter margines dispositas indivisas, atque corticales monostomaticas. Quæ

omnibus aliis fere firmior, basem incrassatam stuposam non gerit. Plantam nostram juniorem puto; hinc plantam forsitan serius stuposam fieri, et magis decompositam, non ægre conjicerem. Secus margines paulo obsoletius fenestrata; at per totam aream interiori adparet opaca et longitudinaliter striata; striæ constituuntur cellulis omnibus subconformibus, plurimis subcubicis, venarum et interveniorum vix conspicue diversis, nisi venarum paulo longiores diceret. In eadem serie longitudinali cellulas alias indivisas et quadraticas, aliis secus longitudinem divisas, novas series inchoantibus; patet cellulas ita divisas angustiores esse, magis rectangulares et suo diametro longiores.

Ignotis fructibus proxima affinitas dubia manet. Quoad structuram frondis speciem ad *D. ciliatam* accedere putarem. Comparata fronde admodum robusta, ad *Tribum D. Nigricantis* eam pertinere, forsitan quis assumeret; at nusquam vivipara, et quamquam specimina juniora, frons jam opaca et striata adparet; quod aliam affinitatem indicare mihi adparuit.

SUB GENUS IV NEUROCARPUS (*Schousb.*) *Cellulis fertilibus singulis sparsis aut hinc inde approximatissimis, lineam fertilem in media fronde secus longitudinem segmentorum continuatam formantibus.*

Tribus IX. *D. LINEARIS* *Species anguste lineares apicibus segmentorum obtusiusculis patentibus aut divaricatis, in partibus junioribus evidentius fenestratae, in adultioribus plus minus opacæ longitudinaliter striatae, cellulis corticalibus angustis rectangularibus, omnibus subsimilibus.*

28. *D. LINEARIS* *C. Ag.; J. Ag. Bidr. Alg. Syst. p. 101. D. linearis & D. angustissima Kütz. Tab. phyc. vol. IX tab. 21.*

Frondis cellulae interiores in juniore planta eximie translucens, magnæ et rectangulares adparent, suo diametro 3plo—4plo longiores, et earum series longitudinales 5—6 inter margines numeravi. Cellulae corticales supra parietes harum longiores adparent, et suo diametro sæpe triplo longiores. Quæ inter has adsunt, intervenia formantes, sunt conspicue breviores, nunc fere quadraticæ aut suo diametro parum longiores. In planta adultiore cellulae corticales excrecentes fiunt longiores, et plurimæ consimiles, strias longitudinales formantes. Cellulas fertiles supra medianam lineam segmentorum provenientes vidi.

Ut hujus speciei duas formas l. c. memoravi, in eodem loco natali a me lectas, unam angustissimam, alteram plus duplo latiore, ita quoque ex Ceylona duas formas habui eodem modo diversas; unam tenuissimam, quam sub n:o 129 *Coll. Fergus.* distributam habui; alteram latiore sub n:o 52 *Coll. Fergus.*; quam cum *Harveyana* sub n:o 57 identicam putavi. Apices segmentorum sunt in hac breviores fere emarginato-truncatæ. Utraque forma a *D. lineari* differre videtur fronde magis opaca, superficie striata, cellulis corticalibus rectangularibus, dense juxtapositis — in interveniis angustis tamen magis quadraticis. Latior formam sub nomine *D. ceylanica* a Kützing depictam fuisse assumsi.

An ad *D. linearem* pertineant: *D. fibrosa* Kütz. tab. 15, et *D. divaricata* Kütz. tab. 23 mihi dubitandum videtur. Ita fere quoque de *D. aquali* Kütz. Tab. 20 & 21 judicavi.

29. *D. DIVARICATA* J. Ag. Bidr. l. c. p. 101. *D. acutiloba* Kütz. (n. Ag.) Tab. phyc. vol. IX tab. 29.

Hanc in omnibus oceanis obvenire suspicor. Inferne sæpe obvenit intricata et superne nunc prolongata et crebre dichotoma; dignoscatur sæpius segmentis ultimis latiore subito attenuatis et divergentibus. Adultior a facie inspecta dense striata ad cellulis rectangularibus lineas elongatas formantibus, modo fere diceres *D. fasciolæ*. Angustioribus sæpe pullulare videntur appendiculæ, quæ sensim excrecentes sæpe ramificationes magis irregularem reddunt. Specimina ex India occidentali habui numerosa. Eius provenientia vix distincta putarem; specimina plura comparavi, quæ cum plerumque De Notaris mihi data congruere videntur. Hanc sistere *D. Notarisii* Kütz. Tab. Phyc. vol. IX tab. 25 assumi, Apicibus paulo obtusioribus vix distat planta ex Mauritio.

TRIBUS X *D. FASCIOLÆ* Species anguste lineares apicibus segmentorum acuminatis instructis in partibus junioribus quasi articulatae, nempe cellulis interioribus fere longis instructæ, dein vero cellulis interioribus magis excrecentibus cellulis exterioribus in vicinis seriis longitudinalibus alternantes monstrantibus; in partibus senioribus plus minus opacæ et longitudinaliter striatæ cellulis corticibus angustis rectangularibus, omnibus subsimilibus.

* Fronde subregulariter dichotoma, a basi sursum longe attenuata, apicibus truncatis acutis.

30. *D. FASCIOLA* Roth. J. Ag. Bidr. Alg. Syst. p. 103.

Facilius quam plurimæ Species aliæ Generis hæc dignoscatur, si nimirum justis circumscripta fuerit. Ut vero l. c. monui plures adsunt formæ, de quibus adhuc dubia adsint.

** Segmentis frondium mediis magis productis, segmenta exteriora breviora et quæ rachide alternantia gerentibus.

31. *D. CERVICORNIS* Kütz. Tab. phyc. vol. IX tab. 24. J. Ag. Bidr. Alg. Syst. l. c. p. 104. *D. fasciola* Harv. Ner. Bor. amer. tab. VI (fide spec.)

Ad *D. fasciolam* certe proxime accedit, et si specimina minus characteristicam præsentant, formam ejusdem ludentem facilius quis crediderit. Quoad structuram quoque *D. fasciola* convenit. Cellulas venarum et interveniarum rectangulas vidi; intervalla forsitan paulisper latiora. Fructus quoque consimiles observavi.

32. *D. ACUTILOBA* J. Ag. Sp. Alg. p. 91.

Nostra specimina ex Insul. Sandwich reportata fuerunt; specimina ex mari Oceani Pacifici provenientia in Tab. 29 depinxit Kütz. quæ eo iudice eandem speciem constituent. Modo *D. fasciolæ* cellulas interiores in superioribus partibus fere æque longas

servavi; in planta juniore venas cellulis tenuioribus et intervenia cellulis latioribus rectangularibus constitutas vidi. In planta adultiore frondem quasi longitudinaliter striatam; cellulas nimirum corticales omnes subconformes et diametro suo pluries longiores observavi. Apices dentiformes et acuminatos. Cellulas fertiles modo *D. fasciolæ* dispositas jamdudum descripsi. Nec in hoc, nec in antecedente segmenta media caulescentia dicerem, utpote a lateralibus vix nisi situ diversa.

TRIBUS XI *D. FURCELLATÆ*. *Species anguste lineares apicibus segmentorum acuminatis insignes, in partibus junioribus teneræ, (exsiccatione quasi irregulariter collabentes, venis nimirum subprominulis, interveniis collabentibus); in partibus adultioribus longitudinaliter striatæ, cellulis corticalibus angustis rectangularibus, venarum et interveniorum parum diversis.*

* *Fronde sat regulariter dichotoma subfastigiata.*

33. *D. BIFURCA* *J. Ag. mscr.* fronde cæspitosa estuposa tenera (exsiccatione collabente) subregulariter dichotoma et sæpe proliferationibus a disco aut a margine emergentibus decomposita, sinubus patentibus, segmentis anguste linearibus margine integerrimis, terminalibus geminis supra axillam patentem sensim incurvis et acuminatis, in suprema parte vix conspicue articulatis, adultioribus dense striatis, cellulis corticalibus rectangularibus suo diametro pluries longioribus.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ tum tropicæ (Port Denison, a Kilner lecta) tum australis (Port Phillip: Wilson). Sp. a Ferd. de Mueller mihi missa.

Specimina numerosa indicare videntur frondem esse 5—6 pollicarem, at admodum angustam, latitudine vix lineam superantem, superioribus partibus latitudine inferiores fere æquantibus. Tota frons sæpius sat regulariter dichotomo-decomposita, nunc insuper proliferationibus aut a pagina media aut intra marginem exeuntibus foliolosa. Segmenta suprema gemina invicem similia, rite evoluta fiunt supra axillam patentem convergentia subfalcata et acuminata; adhuc juniora et breviora et magis obtusa adpareant; in superiore parte horum segmentorum cellulæ interiores translucens articulos minus conspicuos referunt; infra apices vero cellulæ interiores elongatæ in seriebes vicinis alternantes adpareant, præcipue in seriebus mediam paginam occupantibus fiunt admodum elongatæ. In partibus junioribus venæ longitudinales et septa transversalia quasi prominula ab interveniis collapsis sat diversa, frondi superficiem tribuunt inæqualem, quasi paginæ essent aliis locis inflatæ, aliis depressæ. Cellulæ corticales, demum magis conspicuæ, sunt rectangulares et suo diametro longiores demum totam superficiem quasi striatam reddunt. Cellulæ fertiles in mediana parte paginarum provenientes, quasi lineam longitudinalem fertilem referunt.

Inter species magis cognitæ potissimum ad *D. fasciolam* accedere forsitan censeatur. At planta est huic multo tenerior, et quoad structuram potius ad *D. furcellatam* accedens. *D. furcellata* vero est magis caulescens et gerit ramos fere in fasciculos laterales et alter-

nantes collectos. *D. bifurca* est magis regulariter dichotomo-decomposita. In sunt segmenta terminalia magis elongata (subulata) et stricta, atque longius magis conspicue articulata. In *D. bifurca* sunt gemini ramuli introrsum in falcati, parum conspicue articulati. In ipso sinu cellulae corticales plariseriatae, ramo obviae, linea media subflexuosa separantur — ut hoc in formis *D. li* saepe obtineat.

** *Segmentis frondium mediis sensim magis productis subpinnatifidis, exterioris frondis dichotomis.*

34. *D. ALTERNIFIDA* J. Ag. mscr. fronde caespitosa estuposa ter siccatione collabente, juniore sat regulariter dichotoma, adultioris mediis subpinnatifidis, sinubus patentibus, segmentis angustioribus margine integerrimis, terminalibus brevioribus patentibus latiore acuminatis subobtusis, adultioribus dense striatis, cellulis rectangularibus suo diametro 2plo—3plo longioribus.

Hab. ad oras Novae Hollandiae tum australis, tum tropicae; de Mueller et J. Br. Wilson missa.

Quoad structuram haec species potissimum cum antecedente convenire videtur, ni fallor affinitate proxima. Juvenilis nimirum admodum tenera, et septis sparsis, nodose prominulis, aliis partibus collabentibus insignis, adultior firmior, opacior, striata, seriebus densis longitudinalibus cellularum corticalium admodum compacta structa. Cellulae haec rectangulares sunt suo diametro 2—3plo longiores. Frondis ita regulariter dichotomae ut specimen nomine "*D. dichotomae verae*" inscriptum. Sensim vero segmenta principalia excrescunt in rachides flexuosas, segmenta alternantia gerentes. Sub hoc stadio specimina *D. pinnatifidam* hand male ignota mihi adhuc vera *D. pinnatifida*, plantam australasicam ad illam retulimus. *D. pinnatifida* et quoad substantiam frondis subcarnosam et quoad structuram feralem Tribum pertinens, hodie mihi sat diversa adparet. Praeterea *D. alternifida*, *D. bifurcam* et *D. furcellatam* quoad ramificationis characteres fere intermedia, recedit tum hac ramificationis norma tum latitudine frondis — sesquilineam saltem. Cellulas fertiles medianam lineam paulo latiore occupare quam in aliis observavi. Caeterum vero specimina vario modo diversa obveniant: pro stadio evoluti magis rite dichotoma aut subpinnatifida; nunc nuda, nunc proliferationibus apicibus dense obsita (var. *foliolosa*); nunc secus mediam frondem nulla, at foliis margine forsitan paulisper incrassato provenientes (var. *prolifera*). Hanc ultimam speciem tum juvenilem et tenerrimam me vidisse, dixisse placet.

*** *Fronde inferne caulescente, caule anguste lineari ramos laterales conspicuos sustinente, apicibus furcatis saepe tenuissimis, patentibus aut erectis.*

35. *D. FURCELLATA* C. Ag., J. Ag. Sp. p. 90. *D. furcellata* parvula. Bidr. Alg. Syst. p. 102. (nec Harv., nec Kütz.)

Species jam ab initio parum intellecta, utpote ad specimen mancum descripta, dein cum aliis et quidem omnino diversis confusa, revera hodiedum ab Algologis vix cognita. Quæ primum a C Agardh descripta fuit planta est species Dictyotæ, structuram frondis in hoc Genere normalem offerens, nimirum duplici strato, corticali monostromatico contexta. Quæ dein a Harvey sub nomine *D. furcellatæ* in icone pulcherrima illustrata fuit, eam structura a primaria differre et Harvey et sequentes omnes ignorarunt. Speciem primitus descriptam igitur hoc loco nomine *D. furcellatæ* C. Ag. retineo; Harveyanam vero speciem, structura cum *D. paniculata* convenientem, hoc loco nomine *Pachydictyon furcellatum* descriptam videas.

In caule *D. furcellatæ* (C Ag.) transverse secto structuram normalem Generis Dictyotæ vidi: cellulæ interiores magnæ, unica serie a margine ad marginem juxtapositæ obteguntur cellulis multo minoribus strati corticalis. nullis omnino interjacentibus cellulis strati cujusdam intermedi. In fronde ejusdem juniore et superiore, at fertili, a facie observata cellulas strati interioris vidi diverso modo collapsas, septis tum longitudinalibus tum transversalibus sparsim fere nodose prominulis, longitudinalibus mediæ frondis sæpe rugas elongatas formantibus, ad quas cellulas fertiles affixas facilius diceres. Cellulæ corticales sub hoc evolutionis stadio minus conspicuæ, at rectangulares adsunt; in forma, quam senilem *D. furcellatam* sistere putavi, cellulæ interiores parum translucens obteguntur seriebus densis cellularum corticalium, quæ in his omnes rectangulares adparent et seriebus longis superpositæ strias secus longitudinem frondis decurrentes referunt. Hac suadente structura speciem *D. fasciolæ* vicinam putavi.

Eam vero differentiam ramificationis inter *D. fasciolam* et *D. furcellatam* adesse puto, quam in multis aliis speciebus affinibus hodie assumi: nimirum in *D. furcellata* sensim evolvitur caulis proprius elongatus, ad quem rami breviores lateraliter adfixi adparent. Plantam exsiccata hoc modo bene evolutam, facilius quis ad *D. paniculatam* referre forsitan decipiat. Junior vero planta, velut rami a parte inferiore arrepti, toti dichotomi adparent, qualem *D. furcellatam* descripsit C. Agardh et ipse in speciebus Algarum speciminibus nondum rite evolutis deceptus. Specimina vero paulo magis evoluta caulem inferiorem jam indicant, si quoque ex his ramificationis normam propriam adhuc ægrius discernere liceat. Demum specimina habui admodum characteristicæ, ramificationis norma peculiari magis fere *D. paniculatam* referente. Cellulas fertiles secus medianam partem frondis sparsas, quasi in lineas plures seriatas vidi.

XIII. *Pachydictyon* J. Ag. Gen. nov.

Frons ecostata, bifurcatione cellulæ terminalis repetite dichotoma, segmentis flabellato-subfastigiatis, sæpe pinnatim dispositis, decomposita, demum subtriplici strato cellularum contexta: *strato interiore* cellulis majoribus, per unicam seriem a margine ad marginem dispositis, zonas interiores formantibus; *intermedio* cellulis minoribus rotundato-angulatis demum pluri-seriatis; *corticali* cellulis monostromaticis, secus longitudinem frondis seriatis, supremis in cellulam terminalem convergentibus, constante.

De Dictyoteis olim scribens (*Bidr. Alg. Syst. II Afd.*) indicavi diffinitivas structuræ, quæ inter species, ad Genus Dictyotæ antea relatas, intererent; et his ducentibus tum Genera *Dilophi* et *Glossophoræ* nova proposui, sectionem propriam *D. paniculatæ* institui. Dum fere in hac unica structura typum quodammodo abludentem mihi cognitam haberem, novum Genus concondere dubitavi; hodie vero, quum eandem structuram in aliis bene distinctis speciebus observaverim, novum Genus his concondere, vix hæsitavi. Inter genera proxima Pachydictyon, quoad structuram frondis, cum *Glossophora* proximissimum convenit.

In Pachydictyo, ut in speciebus Dictyotæ typicis, stratum interius componitur cellulis paulo majoribus, unicam seriem a margine ad marginem continuantibus, sub æque longis, ita ut frons junior, translucente luce observata articulata et quasi polysiphonea adpareat. Ut in speciebus typicis Dictyotæ stratum corticale monostromaticum in Pachydictyo quoque adest, cellulis cylindricis cylindraceis in fila elongata conjunctis constitutum; et hæ cellulae corticales, interioribus omni respectu minores, quasi reticulo proprio exteriorum articulos interiores cingunt. At inter hæc strata, intermedium proprium Pachydictyis in Pachydictyo sensim evolvitur; in juniore fronde hoc parum conspicuum, in adultiore sæpe alia strata crassitie æquat aut immo superat; sectione transversali frondis cellulas ejusdem videre licet demum pluriseriatas, corticalibus rite antepositas, et magnitudine has æquantes, at quasi vacuas, nimirum contentu colorato cellularum corticalium carentes. De prima origine hujus strati dubia quædam mihi adfuerunt. Nunc prima initia ejusdem strati noscere credidi in cellulis minutis, quas in axilla inter geminas cellulas exterioris strati quandoquidem observare putavi; aliis autem locis corticales cellulas vidi verticaliter elongatas, et transversaliter dein divisas, interioribus partibus stratum intermedium sensim formantibus. In frondis parte ima *Pachydictyonis* magis incrassata et fere teretiuscula hoc præcipue mihi evidentissimum adparuit. Cellulae novæ ita formatae quoque magnitudine cum cellulis corticalibus conveniunt, et his revera antepositæ videantur ubicumque segmentum feliciter ductum observare liceat.

Frondium partes inferiores, incrementum magis magisque strato hoc intermedium, fiunt hoc modo sensim incrassatae, et sæpe caulescentes adparere ramos quasi magis pinnatim dispositos sustinentes. Frondes a facie conservatae plerumque admodum opacæ, quasi lineis elongatis cellularum corticalium striatae.

In segmento longitudinali frondis cellulas interioris strati, exterioribus ampliores, semper facilius dignoscere mihi licuit, si quoque breviores, et exterioribus, undique prementibus plus minus corrugatæ sæpe obveniant. Cellulas strati intermedii et eorticales, utpote tenuiores magis elongatas lubenter diceres.

Utrum fructificationis indole Genera, quæ Dictyotæ proxima sunt, omnino invicem convenient, an quodam respectu diversa sint, mihi quidem adhuc latet. Cellulas fructiferas in *P. paniculato* observavi sphæricas, supra mediam paginam emergentes, plerumque paucas adproximatas; nescio an assumere audem has fasciculo filorum involucrantium ab initio cinctas fuisse; sæpe nimirum in vicinia sporarum vidi fila magis elongata at apicibus deperditis quasi senilia; nunc sporiferis cellulis nondum evolutis fila vidi breviora incurva et breviter articulata, qualia a Harvey in *Phyc. austr. tab. XXXVIII* depicta exhibentur. Nunc in ejusmodi fasciculo cellulam rotundatam observavi, quæ vero quid sit nescio.

Sequentes species hodie Pachydictyo adnumerandas credidi:

1. PACHYDICT. FURCELLATUM *Harv. phyc. aust. tab. XXXVIII.* (non *Ag.*)
Dict. furcellata *J. Ag.* (partim) in *Bidr. Alg. Syst. II Afd. p. 102.*

Hab. ad oras occidentales et australes Novæ Hollandiæ.

Duas species sub nomine *Dict. furcellatæ* confusas fuisse, hodie assumere cogor, comparatis structuræ differentiis, quæ adsunt inter specimina, eodem nomine descripta. In una, quæ primariam *D. furcellatam* (*C. Ag.*) sistit, structuram agnovi, quam plurimis speciebus Dictyotæ normalem hodie censeo: cellulæ nimirum interiores monostromaticæ cellulis corticalibus quoque unicam seriem formantibus obteguntur. In altera, quæ est species a Harvey descripta, inter hæc strata sensim cum ætate formantur cellulæ intermedie, quæ denique stratum sat conspicuum efficiunt. Species Harveyana hoc modo structuram offert quam Pachydictyo characteristicam supra describere conatus sum. Quoque quoad habitum species istæ oculo adueto diversæ adpareant: ramī nimirum, qui in utraque forma plus minus pinnatim disponuntur, sunt in *D. furcellata* *C. Ag.* basi sæpe longius nudi, superne crebrius furcati ramellis acuminatis patentibus quidem, at vix proprie divaricatis. In *D. furcellatæ* *Harveyi* rami in caule demum firmiore sunt magis horizontaliter egredientes, ramulis patentissimis, ultimis divergentibus. Si vero hæc habituales notæ minus conspiciantur, species evidentius structura differunt. Hinc quoque in planta exsiccata caules in Pachydictyo sæpe sentiuntur duriusculi (cultro dissecti); in Dictyota molliores.

Species, quas rite distinguere hodie conatus sum, a plurimis antea confusas fuisse, patet. Specimen a *C. Agardh* descriptum admodum pauperum. Harvey qui in planta a se inventa speciem Agardhianam recognoscere credidit, suæ *D. furcellatæ* dedit iconem, habitum eximie illustrantem. Sed præter Agardhianam speciem diversam quoque aliam, quam ipse *D. angustam* antea denominaverat, cum sua identicam consideravit. Mihi specimen ab ipso Harvey nomine *D. angustæ* designatum comparanti, hanc potius congruere

adparuit cum forma, quam nomine Dilophi Gunniani descripsi. Ipse de speciebus tearum scribens (*Bidr. Alg. Syst. l. c. p. 102*), duas formas adesse monui, at diffinitivè structuræ adhuc ignotis, nec mihi licuit inter formas rite distinguere. Kützing, qui cimen Harveyanum examinavit, hujus structuram quoque exposuit (*Tab. phyc. v. tab. 24*). Me hanc structuram in Dict. furcellata non vidisse, jam eo tempore monui.

Duas formas Pachyd. furcellati coram habeo. Una minor, 3—6 pollicaris caespitum tenuiore, at duro et in exsiccata filiformi. Hæc a Harvey et Kützing depicta. 8 pollicaris et ultra, caule crassitie majoris P. paniculatæ. Hæc præcipue ad P. paniculatæ accedit, at colore lætiore et præcipue ramulis divaricatis diversa. Ramulos a facie observatos, sæpius vidi articulatos, translucetibus nimirum cellulis strati inæquales sub æque longis; articuli hoc modo formati longitudine sua diametrum frondis æquant. Cellulas corticales medianæ frondis sæpe obscuriores (ntpote prius mature vidi, costam mediam quasi mentientes.

2. PACHYD. MINUS (*D. minor Sonder Alg. Preiss. p. 154. J. Ag. Bidr. Alg. Syst. p. 194.*

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ.

Hæc revera est species admodum distincta, structura frondis cum aliis species chydietæ conveniens; specimina circiter 3pollicaria vidi, segmentis pro magnitudine latioribus, lineam tamen vix æquantibus, sub-carnosa, at elastica et facilius revivens. Sub microscopio tota fenestrata adparet, lineis admodum anfractuosius zonis sursus vexiusculas separantibus. Cellulæ corticales elongatæ suo diametro circiter 3plo longiores. Cæterum ad ea refero, quæ l. c. de hac specie dixi.

3. PACHYDICT. PANICULATUM *Dict. paniculata Auct. J. Ag. Bidr. Alg. Syst. p. 106.*

Hujus plures esse formas, alias segmentis terminalibus obtusis, plurimas segmentis acuminatis. Quoque quasdam ramificationis differentias adesse vidi; at has diffinitivè vix species diversas indicare putavi.

XIV. Dilophus *J. Ag. Bidr. Alg. Syst. II p. 84.*

De Dictyoteis olim scribens, Genus Dilophi proposui iis species dictyotæ Generis, in quibus cellulæ interiores subdividuntur parietibus, quæ cum utraque pagina frondis paralleli; ita ut cellulæ interiores aut 2-ternas series, inter utramque paginam superpositas, efficiunt. Cellulæ interioris hoc modo in his fiunt minores, et sectione facta transversali fere quadraticæ adparent, nunc angulis paulisper rotundatis instructæ, quæ invicem utraque directione e regione positæ. Generis, his chara

instituti, species sex jam eo tempore mihi cognitæ habui. Postea haud paucæ aliæ mihi innotuerunt, inter quas nonnullas, propria modificatione structuræ, novum Generis typum indicantes putavi. Dum nimirum in plurimis antea cognitæ speciebus fuerunt cellulæ interiores medianæ frondis, quæ novis factis divisionibus pluriseriatæ obvenerunt, postea aliæ mihi innotuerunt species, quarum cellulæ medianæ frondis aut indivisæ, aut parcius divisæ permaneant, certæ vero aliæ quædam, marginibus vicinæ, subdividuntur, quasi vallum marginale, in utraque pagina prominulum, nunc nudo fere oculo conspicuum, formantes. Sectione facta transversali frondis, hoc modo adpareat ambitum segmenti in *nonnullis* adparere ovalem, mediana parte frondis incrassata, margines versus sensim attenuata; in *aliis* vero intra-marginalem lineam esse incrassatam, mediana parte tenuiore, fronde quasi utrinque canaliculata. Inter species margine incrassato frondis instructas nonnullæ sunt (*D. marginatus*), in quibus differentia inter margines et paginam interiorem admodum abrupta conspiciatur; ut vero hoc in unica specie rite observatum fuerit, facilius eundem typum recognoscere liceat in aliis, quarum margines incrassati magis pedetentim attenuantur paginam versus medianam.

Cellulas interiores, quæ divisionibus longitudinalibus modo supra descripto subdividuntur, non pari passu breviores fieri, sectione facta longitudinali frondis mihi conspicuum fuit. Zonæ igitur transversales, quæ in fronde a facie observata Dictyotæ cujusdam plerumque conspiciantur, eadem quoque in speciebus Dilophi permanent, si quoque in fronde obscuriore difficilius transluceant. Dum vero zonæ in Dictyota constituuntur monostromatica serie cellularum juxtapositarum, a margine ad marginem extensa; zonæ in Dilophis formantur cellulis quoque alia directione — a pagina ad paginam — quasi polysiphoneis. Cellulas longitudinales, divisione ita ortas, fere prismaticas vidi, suo diametro pluries (circeiter 4plo) longiores; nunc unum aut alterum ex his transversali divisione in 2:as partes divisas observare credidi. Zonas novas hoc modo demum oriri forsan conjicere liceat.

Quod attinet partes fructificationis vix certius quid de his statuere auderem. Species plurimæ, recentius detectæ, tantum paucioribus speciminibus hucusque mihi innotuerunt; et specimina, quæ habui, nec omnia fructifera; nec partes fructificationis diversas in eadem specie observare mihi contigisse facilius intelligatur. Ex iis, quæ observavi, lubentius conjicerem organa fructifera in Dilophis ab iis vix differre, quæ in speciebus Dictyotæ innotuerunt. Pustulas supra paginam prominulas in pluribus revera vidi; et sporas intra

has generatas nunc pauciores, nunc numerosiores observavi; in *(D. folioso)* has fere globosas vidi, at stipite brevi evidenter ad pluribus sporas sic dictas singulas, et evolutionem harum in una *(Wilsoni)* evidentiore quam in ulla alia Dictyotea sequi mihi licuit. fertiles rarius tantum lineam angustiore medianæ frondis occupant easdem supra totam mediam frondem densius sparsas obvenire dicere.

Sequenti modo species hodie cognitæ disponendas credidi:

SECTIO I. ANCIPTES frondibus secus medianam paginam incrassatis, margines minus conspicue attenuatis, sectione transversali ambitum ovalem habentibus; cellulis strati interioris in mediana pagina plures series (series) habentibus, marginibus proximæ per series pauciores (nunc per unicam).

* Frondibus linearibus dichotomis, aut magis vage furcatis.

a) Cellulis fructiferis lineam angustiore medianæ frondis occupantibus.

1. DIL. REPENS J. Ag. Alg. med. p. 38. Bidr. Alg. Syst. II p. 1. Tab. phyc. IX tab. 9. D. cyprieus Grun. mscr. Dict. simp. l. c. tab. 9.

Hab. in mari mediterraneo et nigro, ad littora Galloprovinciæ! ad Cyprum! ad littus Tauriæ!

Hujus speciei — a *D. fasciola* sine dubio distinctissimæ — plures formas cognitæ habeo et has a diversis littoribus maris mediterranei et nigri. Præter evidenter juniorem, quam cæspites minutos, surculis decumbentibus invicem commina densa in limite maris formantes descripsi, quoque adultiorem, a diversis littoribus comparavi. Plantam adultiorem vidi quoad habitum vix a *D. fasciola* differendam, basi paulo latiore linearem, subregulariter dichotomam (*Diloph. cypriea*) apicibus longe attenuatis: nunc inferne magis incrassatam et magis irregularis sæpe proliferationibus fere teretiusculis instructam (quales "*D. dichotoma*" forma depinxit Reinke). Ejusmodi formas magis irregulariter ramosas, ramellisque intricatas, a fulcro arreptas, in sinu tranquillo ad ins. St. Marguerite olim le planta adparet longitudinaliter striata, cellulis corticalibus rectangularibus 2plo 4plo longioribus. Minori augmento observata monstrat cellulas interiores articulos aut zonas transversales conjunctas; in proliferationibus teretiusculis admodum conspicui adparent, diámetro circiter æquales. Sectione facta transversa a Dictyota fasciola speciem diversam evidentissime monstrat: cellulae nimirum sunt in mediana parte frondis septo cum paginibus parallelo subdivisæ, duplici forsau 4-plicem seriem formantes; margini autem proximæ sæpe indivisæ simpliciter formantes. Sectione facta longitudinali adparet cellulas easdem interiores nullo septo subdivisæ fuisse, sed sua longitudine æquare zonas in superficie conspicuas; sunt 4 cellulas corticales longitudine circiter æquantes. Frondes a facie inspecti

obscuræ adparent, striis longitudinalibus cellularum corticalium notatæ, et transversim zonatæ, zonis diametro frondis circiter duplo — quadruplo brevioribus — in fronde compressa. Cellulæ corticales aliæ latiores et breviores, suo diametro circiter æquales, aliæ (divisione longitudinali facta) angustiores, longiores adparent.

Ut plurimum — in planta juniore — cellulas interiores mediæ frondis duplicem seriem formantes vidi; nunc vero — in adultiore planta in segmentis fere teretiusculis cellulas interiores 3—4 series inter paginas formantes observavi. Hanc differentiam ætatis putavi. In iis, quarum cellulæ mediæ frondis per 4 series dispositæ sunt, vidi cellulas margini proximas duplicem seriem formantes. His structuræ characteribus certum puto speciem esse a *D. fasciola* diversam et una cum haud paucis speciebus aliis, eodem modo a typicis speciebus *Dictyotæ* diversis, ad Genus proprium *Dilophi* referendas.

2. *Dil. GUNNIANUS* (*J. Ag. Bidr. Alg. Syst. p. 106.*) fronde basi stuposa anguste lineari decomposito-dichotoma, sinubus patentibus, segmentis terminalibus subdivergentibus attenuatis obtusiusculis, cellulis interioribus frondis mediæ per 4 series, margini vicinis per duas series dispositis corticalibus plurimis subquadraticis diametro æqualibus, aliis sesquilon-, gioribus.

Hab. ad Tasmaniam et oras australes Novæ Hollandiæ.

Hujus tantum pauca specimina habui. Hæc inferne magis distanter dichotoma, superne iteratis bifurcationibus magis decomposita, et sæpe proliferationibus decompositis obsita, segmentis terminalibus brevibus obtusiusculis patentibus aut sæpe subdivaricatis. Cellulas interiores mediæ frondis 4 series, margini proximas 2 series formantes plerumque vidi. Cellulas corticales vidi admodum breves, suo diametro æquales aut vix sesquilongiores. Specimina, quæ coram habui, colore castaneo, in exsiccata fere nigrescente, insignia.

3. *D. FASCICULATUS* (*J. Ag. mscr.*) fronde basi stuposa, anguste lineari decomposito-dichotoma, ramis principalibus quasi fasciculos distinctos eodem modo decompositos formantibus, sinubus patentibus, segmentis sæpe sparsim tortis, terminalibus patentibus subacuminatis, cellulis interioribus plurimis per 4 series dispositis, corticalibus rectangularibus suo diametro 2plo—4plo longioribus, cellulis fructiferis lineam longitudinalem angustiorrem frondis mediæ occupantibus.

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ & Tasmaniæ.

Hanc antecedenti proximam puto, tum diversitate quadam ramificationis, tum cellulis corticalibus conspicue longioribus dignoscendam. Rami nimirum majores quasi per se fasciculos distinctos efficiunt, longitudine paulisper inæquales, et singulas horum partes eodem modo decompositas. Frondes vidi nunc dimidiam lineam, nunc lineam, latas; angustiores sæpe una aut altera torsione adparent in axsiccata quasi sparsim contractæ. Segmenta in-

feriora pollicem circiter distantia, superiora duplo breviora, omnia adparent saepe sat attenuata. In speciminibus, quae coram habui, cellulae corticales elarent, rectangulares et suo diametro 2plo—4plo longiores. Color frondis fuscescentia membranacea; qualem in juniore planta suspicari liceret. Nostra tantum cellulis fructiferis lineam longitudinalem angustioremediæ frondis occupant, vero *nunc* pustulis, supra frondem elevatis, oblongis, sporas obovatas plurimas (numeraui); *nunc* proliferationibus constitutas observavi.

b) *Cellulis fructiferis totam medianam frondem, linea marginali et lateralibus.*

2. DIL. TÆNIÆFORMIS *J. Ag. mscr.* fronde supra stipitem teretiusculum complanata, anguste lineari, decomposito-dichotoma, segmentis axillas patentes erectiusculis, per totam longitudinem æque lateralibus attenuatis obtusiusculis, cellulis interioribus quadruplo longioribus, inter paginas formantibus, corticalibus plurimis subquadraticis, longioribus, fructiferis secus totam medianam frondem dispositis.

Hab ad oras australes (Port Phillip) et occidentales (Chambers Bay) Novæ Hollandiæ (F. de Mueller!).

Hæc ita quoad habitum *D. fastigiatam* (Harc. Phyc. austr. tab. LXX) specimina utriusque diu in Herbario sub eodem nomine servata habuerim. Differentia, quæ inter species Dilophi *ancipites* et *marginatas* intercedit, statim paruit *D. Tæniæformem* esse speciem bene distinctam. In haud paucis speciminibus coram habui, stipes adest quasi proprius, teretiusculus, lineas paucas aut longas, stupa fuscescente obductus, cujus ex apice quoquoque exeunt paucae, quæ ab ima basi planæ, lineares, lineam circiter latæ, bifurcationibus positæ (inter supremas et infimas bifurcationes 5—6 numeravi, segmentorum 1—3 pollices longa). Supra axillas patentes segmenta magis erectiuscula axillam paulisper incurvata vidi; terminalia attenuata obtusiuscula. Frondes observatæ admodum obscuræ et striatæ adparent, cellulis corticalibus plurimis subquadraticis, aliis paulo longioribus; lubenter dixissem longiores esse venarum, intervenientium at inter utrasque ejusmodi distinctionem urgere vix auderem. Fragmentis pustulas vidi supra paginam elevatas, non tantum secus lineam dispositas, sed supra totam medianam frondem sparsas — linea tantum marginali. Soros hos rotundatos, evidentiore membrana cinctos, sporas 4—6—8 obovatas vidi (in fronde a facie observata); sectione facta transversali apices sporarum sinu inter singulas conspicuo, perisporio quasi lamelloso; nunc quoque exteriores laceras partes, observare credidi.

5. DIL. OPACUS (*J. Ag. Bidr. Alg. Syst. p. 107*). fronde supra stipitem teretiusculum complanata, sursum longius stuposa, latiuscula

dichotoma, segmentis supra axillas patentes patulis, sua longitudine inter bifurcationes proximas latitudinem circiter ter superante, terminalibus obtusissimis truncatis, cellulis interioribus quadruplicem seriem inter paginas formantibus, corticalibus subangulato-rectangularibus diametro sesquilongioribus, fructiferis. . . .

Hab. ad oras magis australes Novæ Hollandiæ Port. Phillip (F. de Mueller! Wilson!) Israeliten-bay (Miss Brooks!)

Specimina, quæ l. c. descripsi, comparatis aliis, quæ postea habui, senilia mihi adparuerunt, ideoque ramificatione magis irregularia; juniora magis regulariter et dense dichotoma, bis lineam saltim lata, longitudine segmentorum inter bifurcationes proximas latitudinem ipsorum bis aut ter superante. Segmenta terminalia obtusissima, apice rotundato aut fere truncato. Frons tota sape latior quam longa, stupa sursum longius scandente inferne tomentosa, infimo segmento paulo angustiore stipitem formante. Tota frons, minori augmento observata, areolata adparet, areolis sub-rectangularibus, diametro circiter sesquilongioribus. Zonarum lineæ transversales at anfractuosa quoque in fronde juniore parum conspicuæ. Cellulæ corticales sub-angulatæ rectangulares, diametro suo circiter sesquilongiores. Sectione transversali evidentissime vidi frondem in media sua parte paulo crassiorē quam in parte marginibus proxima; in adultiore cellulas interiores 4 seriebus inter paginas dispositas, margini proximas vero tantum 2:as series ab initio, demum vero has quoque 4 series offerentes. Cellulas fructiferas bene evolutas non vidi; inchoantes quasdam videre credidi, et has ita per superficiem sparsas, ut demum totum discum fructiferum fieri, facilius suspicarer.

** *Frondis dichotomæ segmentis lateralibus brevioribus, quasi in rachide alterne pinnatifida et caulescente dispositis.*

6. D. GUINEENSIS (Kütz.) frondis dichotomæ segmentis lateralibus brevioribus, quasi in rachide alterne pinnatifida et caulescente dispositis, anguste linearibus et eodem modo decompositis, apicibus acuminatis, cellulis interioribus frondis medianæ sæpius duplicem seriem, margini proximis simplicem formantibus, corticalibus rectangularibus suo diametro fere 2plo longioribus, fructiferis medianæ frondis partem majorem occupantibus.

Spatoglossum Guineense Kütz. *Tab. phyc. vol. IX tab. 46. 1?* *Dilophus Guineensis* J. Ag. *Bidr. Alg. Syst. II. p. 108.*

Hab. in mari Indiæ occidentalis.

Hæc est species minor, 3—4 pollicaris, segmentis latioribus semilineam latitudine parum superantibus, ultimis fere setaceis. Frons eximie videtur cæspitosa, radiculis filiformibus emissis radicans, stupa vix conspicua. Sectione facta transversali, vidi cellulas interiores

plurimas frondis medianæ duplici serie dispositas, margini vicinas vero simplici serie, 4-plici, ut eas pinxit Kützing in infima parte. In partibus junioribus observare zonas transvercales lineis aufractuosius distinctas, ita breves ut 6-7 zonas diam frondis sua longitudine æquantes dicerem; in adultiore fronde vix conspiciantur, se striata adparet cellulis corticalibus suo diametro 2plo—4plo longioribus. Aliquando gines leviter contracti mihi adparuerunt at obsolete; distantius diametrum frond perantibus. In superficie frondis pustulas supra paginam elevatas, intra membran orem sporas paucas ut adparuit 4:as foventes, alias vacuas, pellicula deperdita t excavatione in superficie indicatas. Cellulas fructiferas per majorem aream interiorem obvenire vidi.

7. DIL. WILSONI *J. Ag. mscr.* frondis dichotomæ segmentis lateralibus vioribus quasi in rachide alterne pinnatifida et caulescente dispositis linearibus et eodem modo decompositis, apicibus acuminatis, cellulis interioribus frondis medianæ quadruplicem seriem, margini proximiores series formantibus, corticalibus rectangularibus suo diametro —3plo longioribus, fructiferis medianæ frondis partem majorem pantibus.

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ; a J. Br. Wilsson ad Phillip Heads lecta!

Inter species generis mihi cognitæ hæc fere maxima, circiter longitudine p rachidibus majoribus fere 3 lineas latitudine æquantibus. Cæterum ad eas Generis pertineus, in quibus segmenta principalia caulescentia adparent, et minora quasi in alternantia sustinent; lateralibus et supremis fere pinnatifidis, sensimque attenuatis, omnibus acuminatis. Segmento transversaliter secto adpareat cellulas interiores per rias inter paginas esse dispositas in mediana parte, frondis extimis pauciores series f tibus. A facie inspectam frondem vidi dense striatam, striis medianæ frondis lat marginalibus conspicue tenuioribus, his in segmentis ultimis acuminatis fere totum obtegentibus. Cellulæ corticales $1\frac{1}{2}$ —3plo, aut 2plo—4plo suo diametro longiores adparuerunt. In fructifera totam interiorem partem frondis fertilem vidi, tum sp dictis singulis abunde instructam, tum pustulas nonnullas sporis intermixtas obs at has apertas et vallo circumducto sat conspicuas. Sporas singulas a cellula c elongata sat conspicue transformatas observare putavi. Cellula fertilis initio dec et nullo respectu, ut mihi adparuit, ab aliis corticalibus distincta, fit sensim m longa, apicibus obscurioribus quasi in cellulas (?) separatis; media parte, dein mag minula, sensim in partes conglobatas plures, ut mihi adparuit abeunte. Magis perip ex his partibus sensim obsolescere et in perisporium hyalinum abire lubentius assu Perisporium denique a cellulis contiguis separari putarem; utpote pluribus locis i cellularum corticalium vacuum adesse vidi, cryptam hiantem oblongam referens. Qu modo ipsæ sporæ separantur, mihi quidem observare non contigit.

SECTIO II MARGINATÆ frondibus margine incrassato in utraque pagina prominulo cinctis, cellulis strati interioris in ipsa pagina unicam aut geminas series formantibus, in margine vero per series duplo numerosiores dispositis.

* Cellulis interioribus in media fronde sæpe indivisis unicam seriem, marginalibus 2—4 series formantibus.

8. DIL. ANGUSTUS (*J. Ag. mscr.*) fronde basi stuposa, anguste lineari, decomposito-dichotoma, sinibus patentibus, segmentis terminalibus conformibus rotundato-obtusis, cellulis interioribus medianæ frondis indivisis, aut margini vicinis per duas series, ipsum marginem formantibus per 4 series dispositis, fructiferis. . . .

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes: J. Br. Wilson!)

Est hæc species duplo circiter angustior quam *D. fastigiatus*, semilineam latitudine parum superans, et 3—4 pollicaris longitudine, ramificatione decomposito-dichotoma et segmentorum forma lineari conveniens, ita ut formam juniorem hujus forsitan considerare liceret. Attamen stupa sat conspicua frondem adultiorem esse forsitan suadeat. Inter bifurcationes proximas segmenta semipollicem æquant longitudine, nunc paulo longiora, terminalia conformia, apice rotundato-obtusa. A facie observata frons fenestrata adparet venis conspicuis intervenia separantibus. Areæ interiores rectangulares diametro suo sesquiduplo longiores; quæ margini sunt proximæ fere in zonas conjunctæ, lineis tamen anfractuosis zonas separantibus. In mediana parte frondis areæ magis alternantes. Cellulas interiores in mediana parte frondis plurimas indivisas vidi, paucas dein (quæ 4—5 a margine sunt distantes) in duas series divisas, ipsum marginem formantes per 4 series dispositas vidi.

9. DIL. MARGINATUS *J. Ag. mscr.* fronde cæspitosa radiculis emissis radicante, lineari decomposito-dichotoma, segmentis supra sinus angustiores erectiusculis, terminalibus conformibus rotundato-obtusis, adultioribus quasi rugis transversalibus in areas quadraticas subdivisis, cellulis interioribus medianæ frondis indivisis aut margini vicinis per duas series, ipsum marginem formantibus per 4 series dispositis, cellulis fructiferis areas quadraticas occupantibus.

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ; ex Port Phillip mihi a F. de Mueller missa: nunc *Mytilis* adhærens radicibus, in limite maris obveniens conjiciatur.

Hæc crescendi modo *D. repentem*, segmentorum forma *D. fastigiatum* refert, margine admodum conspicuo ante omnes alias insignis. Cæspites revera constituuntur frondibus numerosis, ætate ut videtur admodum diversis, aliis latitudine *D. fastigiatum* æquantibus aliis multo angustioribus, aliis decomposito-dichotomis, aliis simpliciusculis; quin immo in his

segmenta fere 3-pollicaria vidi indivisa. In frondibus bene dichotemis segmenta supra sinus angustos magis erectiuscula vidi quam in aliis et apicibus rotundatis obtusa. In adultioribus margines jam exiguo augmento observati conspiciantur elevati et in his frondes quasi rugis transversalibus in areas quadraticas, sua longitudine latitudinem frondis circiter æquantes, subdivisæ facilius conspiciantur. Sectione transversali frondis facta margines incrassati fere formam clavæ oblongæ referunt, in qua series quaternas cellularum interiorum facilius dignoscero licet (cellulis ipsius clavæ extimis paucioribus, quasi non rite-evolutis). In ipsa pagina cellulæ, quæ margini proximæ, paucæ per duas series dispositæ; intimas plurimas indivisas vidi (quales in *Dictyota* adparent). Cellulæ corticales ut in aliis monostromaticæ, marginales a paginalibus vix diversæ. A facie frons striata adparet cellulis corticalibus rectangularibus, suo diametro circiter 3plo longioribus; margines incrassati calli teretiusculi ad instar admodum conspicui. Linæ anfractuosa transversales, quibus zonæ cellularum interiorum designantur, certis distantis fiunt quasi coacervatæ et magis irregulariter flexæ, sensimque fiunt his locis quasi in plicam transversalem prominulam conjunctæ; et hæ plicæ, fere certis distantis obvenientes, frondem exsiccata quasi in areas quadraticas subdivisam reddunt. In interstitio inter plicas geminas area totum discum occupans fructifera fit — forsan diceres analogâ dispositione, quam antea in *Dictyota zonata* descripsi. Sunt sporæ sic dictæ singulæ at hoc loco plurimæ, quas in *D. marginato* hoc modo obvenientes observavi.

**** Cellulæ interioribus in media fronde per duas series dispositis, marginalibus 4 series et nunc forsan plures formantibus.**

a) *Frondē dichotomā subfastigiata.*

10. *D. FASTIGIATUS* (Sond.) J. Ag. *Bidr. Alg. Syst.* p. 107.

Dictyota fastigiata Sond. *pl. Preiss. Kütz. Tab. phycol. vol. IX tab. 13 Harv. Phyc. austr. tab. LXXXII.*

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ tum occidentales, tum australes.

Jam antea monui plantam huic simillimam, si quidem hoc ex habitu judicatur, ad oras Novæ Hollandiæ australes adesse. Illam autem speciebus, quas *Ancipites* dixi, verum *D. fastigiatum* *Marginatis* adnumerandam esse, hodie statuere licet. Specimen ipsum Sonderianum observanti mihi adparuit cellulas interiores in mediana parte frondis per duas series dispositas esse, margines autem 4-nis seriebus constitutos esse. In icone Harveyana cellulæ interiores duabus seriebus dispositæ pinguntur; quas vero esse interioris partis frondis facilius crederes. In icone Kützingiana pars marginis depicta adest, quadruplici serie cellularum contexta; huic autem proximæ cellulæ ipsius paginæ triplici serie dispositæ pinguntur. Revera cum ætate numerum serierum augeri, jam antea de hac specie scribens (l. c.) monui; quod, observata tamen differentia, quam inter margines et ipsam paginam adesse putavi, hodie repetere placet. In plurimis a me observatis numerum vidi qualem supra indicavi; aliquando margini proximas cellulas per 3 series, ipsius marginis autem per 4 dispositas vidi; nunc utriusque partis series auctas observavi. Cæterum duas formas adesse putavi: unam breviorē et latiorē atque densius bifurcatam, hanc nunc in partibus

junioribus fenestratam vidi; in adultioribus dense striatam; alteram magis elongatam, segmentis inter internodia circiter pollicaribus et angustioribus; hæc obscurius striatam et cellulis corticalibus brevioribus instructam. Diversitates autem has tantum ab ætate pendere conjeci. In nonnullis margines paulisper inæquales vidi, quod quoque Harvey in descriptione animadvertit.

11. D. MONILIFORMIS *J. Ag. mscr* fronde dichotoma subfastigiata flagelliformi, inferne anguste lineari complanata, ramis ramulisque omnibus moniliformibus, certis distantis nimirum torsione contractis, inter stricturas articulos ovales formantibus, cellulis interioribus medianæ frondis per duas series dispositis, marginalibus 4 series formantibus, corticalibus diametrum ipsarum æquantibus aut duplo longioribus, fructiferis. . .

Hab. ad oras occidentales Novæ Hollandiæ (Champion bay; Dr Elliot)
a F. de Mueller mihi missa.

Stricturæ, torsione frondis ortæ, quæ sparsim in multis obveniunt, in hac ita regulares ut partes omnes superiores omnino moniliformes adpareant. Quamquam frons angustior quam in plurimis, vix lineam dimidiam superans, tamen frondem usque 7 pollices longam vidi, ima parte plana lineari paulisper incrassata et quasi caulescente, ramis ramulisque omnibus moniliformibus. Articuli inter stricturas ovales, infimi nunc fere bis lineam longi, plurimi lineam longitudine circiter æquant. Articuli *simplices* torsionem (eadem servata directione) unifariam perficiunt; *divisi* ita ut margines, qui in inferiore articulo externi fuerunt, supra divisionem fiunt interni. Sectione transversali vidi cellulas medianæ frondis per duas series inter paginas dispositas; marginales vero 4 series formantes. A facie frons obscura fenestrata adparet. Lineæ transversales, quibus zonæ designantur transversales, admodum anfractuosa et magis irregulares mihi adparuerunt quam in plurimis. Cellulæ corticales breves, at tota frons admodum obscura, ita ut ægre discernantur singulæ.

Animadvertere placet existere speciem Dictyotæ, externe subsimilem habitu, at structura diversam.

b) *Frondis dichotomæ segmentis lateralibus brevioribus quasi in rachide alterne pinnatifida dispositis; apicibus segmentorum latioribus obtusis.*

12. D. ALTERNANS *J. Ag. Bidr. Alg. Syst. II p. 108* frondis dichotomæ segmentis lateralibus brevioribus, quasi in rachide alterne pinnatifida dispositis, supra sinus subrotundatos latiusculis linearibus, terminalibus parum attenuatis rotundato-obtusis, cellulis interioribus medianæ frondis indivisis aut plurimis per duas series, ipsum marginem formantibus per 4 series dispositis, corticalibus rectangularibus diametro suo circiter duplo longioribus.

Hab. ad oras Indiæ occidentalis.

Hæc species ad Marginatas certius pertinet, licet transitus a margine crassiore in medianam partem tenuiorem magis pedetentim quam in plurimis aliis perductus sit. In ipsa mediana parte paucas cellulas interiores vidi indivisas, dein plurimas per duas series dispositas, marginales denique 4 series monstrantes. A facie frons sat conspicue Zonata adparet, zonis in disco sæpe sursum arcuatis, adultioribus plerumque lineis transversalibus at anfractuosius separatis. Colore et substantia fere *D. dichotoma* refert, ramificationis norma primo intuitu dignoscenda. Minori augmento observata frons fenestrata adparet, interveniis rectangularibus diametro suo circiter sesquilongioribus. Corticales cellulae in nostris minus conspicuae. Ex iis, quæ vidi, specimina nostra adhuc juniora putarem.

13. *D. FOLIOSUS* (*J. Ag. mscr.*) frondis dichotomæ segmentis majoribus segmenta minora densius decomposita corymboso-flabellata quasi in latus dejecta gerentibus, nunc quoque a disco consimilia generantibus, segmentis singulis junioribus cuneatis apice truncatis sensim subdivaricato-bifidis, denique supra sinus rotundatos decompositis, cellulis interioribus medianæ frondis per duas series, marginem formantibus per 4 series dispositis, corticalibus aliis diametrum æquantibus, aliis duplo longioribus, pustulis sporiferis totum discum occupantibus.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes, ex vicinia Port Phillip mihi a J. Br. Wilson missa.

Hujus est frons colore et adpectu formam quandam *D. dichotoma* referens, at ramificationis norma jam diversam speciem prodens. Sub stadio juniore eam nec ramificatione admodum diversam adparere, facilius suspicarer. Bene vero evoluta, segmenta principalia quasi minora in latus dejecta generat quæ singula et separata frondem *D. dichotomæ* æmulantia diceret. Hæc lateraliter dense decomposita, segmentis sensim angustioribus, denum flabella fere corymbosa formantia. In aliis speciminibus ex ipsa pagina rachidum ubicunque pullulant proliferationes, ab initio obovato-cuneata, sensim in corymbos consimiles abeuntes. Quæ autem ita a facie cum *D. dichotoma* quandam similitudinem prodere videretur, hæc revera structuram habet *Dilophi*, qualem hanc in speciebus marginatis sæpe deprehendimus, si quoque inter marginem et medianam partem minus adparentem diversitatem diceret. A facie observata frons membranacea fenestrata adparet, fenestris potius alternantibus quam in zonas magis evidentes conjunctis; cellulae corticales aliæ diametro parum longiores aliæ fere duplo longiores. In uno specimine vidi pustulas supra totum discum dense dispositas, eximie prominulas, ovales; intra membranam ni fallor sensim obsolescentem sporas circiter 20 rotundato-obovatas foventes. Una sum pustulis fertilibus in eodem segmento vidi maculas paucas cellulis longitudinaliter et transversaliter seriatis (quarum ultra 40 in macula numeravi) constitutas; quales in *Dictyoteis* magis frequentes obvenire novimus. Sporæ ipsæ fere globosæ, at stipite brevissimo insidentes, particulis minutis faretæ mihi adparuerunt.

Plantam proliferam, a me primitus observatam, nomine dato indicavi; postea aliam adparenter magis dichotomam habui.

c) *Frondis dichotomæ segmentis lateralibus brevioribus quasi in rachide alterne pinnatifida dispositis, apicibus segmentorum lateralium demum acuminatis.*

14. DIL. TENER (*J. Ag. mscr.*) frondis dichotomæ segmentis lateralibus brevioribus, quasi in rachide alterne pinnatifida dispositis, ramis principalibus fere fasciculos distinctos eodem modo decompositos formantibus, sinubus patentibus, segmentis sparsim tortis anguste linearibus sæpe conspicue acuminatis, cellulis interioribus frondis medianæ per duas series, marginalibus per plures series dispositis, cellulis fructiferis per totam medianam partem sparsis.

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ; ad Port St. Phillipp mihi a J. Br. Wilson missa.

Quamquam hanc speciem distinctissimam puto, tamen animadvertere placet eam et quoad structuram internam et quoad externam formam variam facilius videri posse. In specimine nimirum juniore transverse secto facilius crederes speciem esse Dictyotæ; in parte vero ejusdem speciminis infima jam conspiciantur cellulæ ejusdem margini vicinæ per duplicem seriem dispositæ, interioribus plurimis indivisis. In planta paulo adultiore vero dignoscere liceat medianam partem frondis duplici serie cellularum interiorum, marginalem autem partem 4 plicis serie contextam. His vero accedit marginem minus abrupte quam in aliis plurimis, quas ad sectionem *marginatarum* retuli, esse a mediana parte distinctum; in juniore planta nimirum marginales cellulæ quasi a puncto centrali magis radiantes disponuntur, quam verticaliter paginas versus exeuntes; in adultiore contra margines et extrorsum attenuatæ et introrsum magis pedetentim in medianam partem transeuntes adpareant; hinc cavendum ne in planta magis incrassata structuram ad typum *Ancipitum* confectam putares; quod eo facilius fieri posse putarem, quum in planta tenerrima parietes cellularum magis quam in plurimis aliis molles et flexuosi adpareant.

Quod dein attinet formam externam quoque animadvertere placet segmenta exteriora in nonnullis parum attenuata videri et fere obtusa adpareant; sparsim vero quoque in his obveniunt segmenta attenuata, præcipue ea in latus dejecta, quæ ad ulteriorem evolutionem minus prona dicerem. In plurimis speciminibus, quæ vidi, segmenta hæc lateraliter eximie attenuata evidenter in acumen producta. Qua nota hanc speciem ab aliis mihi cognitis, quæ ad sectionem *marginatarum* pertinent, distinctam putarem.

Specimina hujus vidi longitudine usque pedalia, quamquam vix lineam lata, in inferiore parte sat incrassata et quasi consistentia firmiore prædita, superne admodum tenera; plurima admodum decomposita, ramis majoribus quasi fasciculos laterales eodem modo decompositos gerentibus, minoribus sparsim tortis in segmenta sublateraliter pinnatifida ex-crescentibus; sunt apices horum qui nunc ad evolutionem ulteriorem proni obtusiusculi, nunc vero simpliciusculi in acumen producti obveniunt. Frondes a facie visæ fenestratæ obveniunt; in segmentis ultimis cellulæ interiores in zonas adhuc conspicuas dispositæ; in ramis paulo adultioribus lineæ transversales, at anfractuosæ, zonas separantes in parte marginali nunc conspiciantur; in mediana parte frondis aræ fenestratæ alternantes adpareant. Cellulæ corticales rectangulares diametro 2plo - triplo longiores. Specimina fructifera

sporis cū dictis singulis sparsis, præcipue in mediana linea at latiore frondis emergentibus instructa observavi.

XVI. Lobospira.

Genus hoc, fere eodem tempore ab Areschougio et Harveyo creatum, sine dubio Dictyotæ proximum, essentialia characteres hujus servans, at diceres modo fere inexpectato hos characteres mutans. Cellulam nimirum terminalem quam versus convergunt series longitudinales cellularum corticalium, adesse videas, et bifurcationis hujus cellulae testes permanent segmenta plurima bicuspidata; plantam quoque planam generari, laciniae docent. Ita dicere liceret coepisse institui Dictyotam, at sub progrediente evolutione exivisse plantam adspectu admodum diversam. — Segmenta ultima revera permanent plana et bifurca; adultiores vero partes sensim incrassatae et torsione spirali mox mutatae, abeunt in ramos et caules teretiusculos, segmenta probe alternantia et spirali ordine disposita emittentes; hoc modo plantae tribuentes habitum Thuyoidem, quem nomine specifico indicatum voluit Harvey.

Inter species Dictyotæ supra jam memoravi formas, in quibus segmenta media, quamquam cum lateralibus conformia, tamen fiunt suo modo caulescentia; in Lobospira vero non tantum caules obveniunt sua forma distincti, sed etiam strato proprio axili instructi. Sunt quoque inter Dictyotas nonnullae, quas radicales dixerunt, nimirum flagellis teretiusculis descendentibus instructae; in Lobospira organa ut putarem analogia, at quasi magis evoluta, recognoscere credidi in ramulis teretiusculis recurvato-hamatis, quibus rami inferiores, ramulos omnes hoc modo transmutantes, saepe instructi obveniant.

Quamquam igitur Lobospiram habitu suo toto et evolutione partium in formas invicem diversas formatione denique costae propriae a formis quasi normalibus Dictyotearum admodum diversam esse putares, tamen et comparatis characteribus essentialibus, et suadentibus formis quibusdam quasi typum versus novum tendentibus, Genus hoc proxima affinitate cum Dictyota et aliis huic proximis Generibus junctum esse, me iudice omnino certum adparuit. Pauca adhuc hoc loco addere placet de partibus singulis, quae modo paulisper diverso ab Areschougio et Harveyo describuntur.

Statuit Areschoug frondem esse inferne stupa ferruginea caulem scandente instructam, quam quoque in speciminibus adultioribus evolutam vidi. In multis vero speciminibus — quae undarum vi a parte infima arrepta pu-

tarem — stupam deficere vidi. Nec de stupa mentionem fecit Harvey, qui contra radicem fibrosam et pinxit et descripsit. Patet vero ea organa, quæ descendens radicis partes judicavit Harvey, revera esse ramos plantæ inferiores, modo omnino proprio transmutatos. Mirum sane adpareat neque Areschougium neque Harveyum de his organis mentionem fecisse, quamquam in longe plurimis speciminibus mihi obviis sat conspicua observavi. Dum in ramis superioribus 3—4 pollicaribus ramuli exeunt pollicares suis segmentis lateralibus lineam circiter longis instructi; rami inferiores, contra, quoque 3—4 pollicares, gerere videntur ramulos 3—4 lineas longos recurvato-hamatos, fere utrinque at præcipue superne attenuatos, legumen paulisper nodulosum mentientes. Partes has hamatas esse ramulos transmutatos, in quibus nulla segmenta adsunt, nisi superficiem paulisper inæqualem ita explicandam censeas, mihi vix dubium videtur. Organa, ita orta, cum radicibus sic dictis in nonnullis Dictyotearum speciebus observatis analogia putarem. Dum vero istis radicibus, quæ cum flagellis in plantis superioribus lubenter compararem, functiones sibi proprias supponere liceat, organa Lobospiræ potius cum cirrhis, in Hypneæ quibusdam speciebus obvenientibus, analogia putarem. Me autem organa hamata Lobospiræ nusquam alias Algas amplectentia vidisse, dicere fas est.

Caulem ramosque Lobospiræ ab initio esse planos ramulisque distiche exeuntibus instructos, eosdem vero spiraliter tortos sensim fieri teretiusculos et segmenta spiraliter disposita et alterna generantes, id jam docuit Areschoug. Quandam quoque tendentiam ad ejusmodi dispositionem deprehendere forsitan liceat in quibusdam speciebus Dictyotæ et Dilophi, in quibus tota frons normaliter, ut videtur, torta obvenit, ipsa forma frondis vero in his plana.

Frons a facie observata fenestrata adparet, modo diceret Dictyotæ cujusdam; dignoscere liceat cellulas corticales alias (præcipue marginales) longiores et angustiores rectangulares (quales venas in Dictyota constituere supra dixi); alias præcipue in medio segmento breviores, suo diametro parum longiores quadratico-rotundatas, intervenia constituentes. Inter has cellulas sporas vidi in soros minutos conjunctas; sporis emissis, excavationem vacuum sat conspicuam observavi, marginatam cellulis corticalibus paulisper prominulis, quasi sub incremento sporæ compressis. Ipsum fundum excavationis nunc cellulis strati interioris quasi denudatis constare, nunc vero obtectum cellulis multo minoribus, longitudinaliter et transversaliter seriatis. Dubitavi anne concludere liceret antheridia jam ex his evacuata fuissent. Aliis locis, ubi sporæ

minus maturæ, quoque pustulas vidi, magnitudine unicam sporam parum superantes, cellulis minutis longitudinaliter et transversaliter seriatis obtectas, quales supra in Dictyota antheridia obtegentes descripsi.

Si caulis cylindraceus sectione transversali observatur, hunc 3plici strato contextum videas; intimum, costam immersam constituens, constat cellulis ambitu rotundatis, parietibus inflexis et vage curvatis, sparsim interstitia, quasi plicis parietum occupata linquentibus; in interiore nucleum rotundatum fuscicentem dignoscere licet; hinc totum stratum leviter fuscescens. Comparata sectione longitudinali adpareat cellulas hujus strati esse suo diametro 4plo longiores. — *Intermedium* stratum cellulis magis rotundatis et invicem laxioribus contextum; sectione longitudinali vidi has cellulas esse suo diametro circiter duplo longiores. Corticale stratum monostromaticum vidi; cellulae ejusdem extimas cellulas strati intermedii fere æquant magnitudine.

Quod attinet segmenta propria, quæ spirali ordine disposita describuntur, monuit Areschoug diversitatem adesse inter superiora omnia rite bifurca, et infima ramorum ramulorumque, quæ lanceolato-acuminata dixit. Ejusmodi differentiam quoque vidi; at hoc vix aliud significare putavi, quam quod in multis aliis Algis obveniat, nempe lacinias infimas esse minores et minus decompositas quam superiores. Supremum segmentum, in quod rami ramulique excurrunt, nunc 3-cuspidatum observare liceat, cuspidem nimirum uno indicante initium ipsius caulis sensim excrescentis.

1. L. BICUSPIDATA Aresch. *Phyc. nov. p. 37. Harv. Phyc. austr. tab. 34.*

Suam plantam ex Australia occidentali habuit Harvey; suam ex Port Adelaide Areschoug; ex vicinia Port Phillip numerosa specimina vidi. In Herbario ditissimo R. Gunnii nullum hujus specimen Tasmanicum adfuit.

Siphonearum formæ mihi novæ.

Codium.

Scribenti mihi de hoc Genere (in *Bidr. Alg. System. (V afd.) VIII. Siphonæ p. 35*) omnibus ejusdem speciebus characteristicum videbatur, utriculos habere strati exterioris quoad formam consimiles, nimirum pyriformes; si quoque hæc forma in diversis speciebus ita mutata esset, ut utriculi, sæpius obtusissimi, nunc fierent in acumen producti et membrana, qua constituerentur, nunc tenuis maneret et facile collapsa, nunc incrassata et fere tumens per-

sisteret quoque in speciminibus exsiccatis. Postea vero, novis mihi allatis formis Novæ Hollandiæ, didici nonnullas ibidem obvenire species, in quibus utriculi admodum elongati et suo diametro multiplo longiores, demum fere omnino cylindracei obveniant, et præterea ita diversi, ut infra apicem exteriorem strictura sat conspicua separatur extima pars utriculi, capitulum rotundatum mentiens, in utriculo cæterum cylindraceo terminale. Species hac utriculorum structura ab aliis diversas proprium Sub-Genus constituere putarem, quod hoc loco paucis adumbrare conabor.

SUB-GENUS 2. *RAPHIOPLEA utriculis strati exterioris demum admodum elongatis, suo diametro multiplo longioribus, cylindraceis, infra apicem strictura membranæ capitulum subglobosum terminale separantibus.*

1. COD. SPONGIOSUM HARV. (*Phyc. austr. tab. LV*).

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ austro-occidentales; in spiritu vini servatam mihi missit J. Bracebridge Wilson.

Ad ea, quæ de hæc specie dixit Harvey, paucissima addere mihi liceat. Specimen depictum Harveyanum multo minus in lobos lobulosque divisum videtur, quam nostrum. In hoc tantum primariæ partes formam referunt, quam pinxit Harvey; hæ enim in lobos lobulosque iterum iterumque excrescunt, ita ut ultimi crassitiem digiti minoris fere tantum attingant, et fiant ovati, cylindracei aut magis obovati, quoad formam ludentes. In his ultimis structuram vidi, quam pinxit Harvey, nimirum utriculos alios longissime pyriformes, alios cylindraceos, suo diametro multiplo longiores. In utriculis pyriformibus vidi sporangia fusiformia, suo diametro 4—5plo longiora, ita ad utriculos affixa ut infra apices horum inflatos spatium sufficiens lateraliter adpresso sporangio maneat. Utriculorum apicibus supra eminentibus obteguntur hoc modo sporangia. Observanti vero mihi lobos plantæ inferioris, quodam modo mutata sese obtulit structura; nimirum utriculos vidi longiores, 8—10 ies suorum diametrum superantes, fere omnino cylindraceos, et paulo infra apicem, strictura membranæ circumcirca conspicua, quasi capitulum subglobosum extrorsum versum, separantes. Dum utriculi sporangia generantes fere vacui adpareant, sunt contra utriculi capituliferi granulis minutissimis præcipue in ipso capitulo farcti; quin immo in nonnullis apicem capituli paulisper productum observavi, quasi poro terminali aertura granulis coacervatis formaretur. Granulis his interioribus colorem potius griseum quam virescentem observavi. Fila interiora, quæ intra utriculos axile stratum Codiorum efficiunt, quoque in Cod. spongioso adesse vidi, diametro utriculis multo tenuiora; utriculi nunc ima basi in ejusmodi filum sensim sensimque attenuantur, nunc lateraliter ab ejusmodi filo utriculum provenientem observavi.

Utrum utriculis, forma diversis, quos supra describere conatus sum, functiones attribuantur diversæ, an tantum indicarent ætatis stadia ipsius plantæ diversa, mihi quidem omnino latet. Si dubitari nequit sporidia mobilia in organis sporangia dictis contineri, restat decidere quid sint granula in utriculis aciculæformibus contenta: utrum (suadentibus ob-

ervationibus Pringsheimii de Bryopside organa mascula sisterent, an comparatis organis in Bryopsidis speciebus aliis observatis assumere liceret organa ejusdem generis (sporidia) nunc in sporangiis propriis (*Bryopsis Balbisiana*) nunc in ramulis (*Br. arbuscula*) generari posse. Hæc vero organa in eodem specimine Codii hoc modo obvenirent. Videas porro quæ de qualitatibus granulorum dixi sub specie sequente.

2. COD. POMOIDES (*J. Ag. mscr.*) fronde dura, ovali-globosa, lata basi sessili, contexta utriculorum strato latissimo compacto, cavitatem internam, filis percursam circumcirca ambiente, utriculis aciculæformibus longissimis cylindraceis, suo diametro decies aut fere usque vicesies longioribus.

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ; legit J. Br. Wilson.

Frons forma et magnitudine pomi minoris, nunc magis globosa aut paulisper obovata (ni fallor junior), nunc magis surgens ovalis, longitudinali diametro circiter bipollicari, transversali sesquipollicari, admodum firma, dura et compacta (saltem qualis in spiritu servata), ita ut vix rumpitur externa vi, et elastica ita ut cultro acuto longitudinaliter secta dimidiæ partes contrahantur, marginibus paulisper involutis. In dissecta adparet stratum externum, quod utriculis constat, esse validum, digitis minoris crassitie, dum stratum internum, quod filis elongatis constat, spatium internum angustius implet; filis elasticis hujus interioris strati fieri videtur ut dimidiæ partes frondis dissectæ non latius debiscant sed contrahuntur fere clausæ. Utriculi sunt prælongi, suo diametro decies et quod superat (nunc vicesies) longiores, cylindracei, nunc in media parte paulisper inæquales, infra apices quasi strictura membranæ circumambiente contracti, capitulo fere globoso terminantur. Utriculos frondis superioris inferioribus breviores vidi, forma vero convenientes; hinc forsitan concludere licet frondem apice incrementum. Frondes lata basi adnatas, adhærentes putarem fundo, aliis algis obsito; saltem in fasciculo utriculorum inferiorum fragmenta observavi Ceramii, cujus fila abrupta longis radiculis prædita fuerunt; has radículas utricos Codii fasciculatim ambientes, et invicem demum concretas, intra partem infimam spongiosam Codii exuberantes deprehendi (a quoque fere geniculo celluloso Ceramii egredientes, nunc singulas elongatas, nunc mox fasciculatim divisas observavi).

Sporangia hujus Speciei frustra quæsi. Utriculorum vero capituli densa congerie granulorum erant impleti; adposiio Chl. Z. Iodio vidi granula capitulorum manere virescentia; granula vero in inferiore parte utriculorum magis sparsa atro-cæruleum colorem assumere. In Codio Spongioso Harv. mox supra descripto, vidi in parte frondis, quam juvenilem et fructiferam observavi, granula interiora tum utriculis contenta, tum in sporangiis coacervata conservare colorem virescentem, adposito Chl. Z. Iodio; in parte contra frondis, quam adultiorem putavi et sterilem, vidi granula interiora omnia, et ea capitulorum et quæ in inferiore parte utriculorum magis sparsa obvenerunt, atro-cæruleo colore induta. Utrum vero granula qualitatibus diversa quoque functionibus aliis prædita essent, hodie haud liquet.

HALIMEDA RECTANGULARIS *nov. sp. J. Ag. mscr.* virescens et parum incurvata, tota plana et distiche expansa subtrichotomo-decomposita, articulis

planis linearibus utrinque truncatis et spatio angustissimo invicem separatis, sua longitudine latitudinem articuli circiter triplo superantibus, terminalibus truncato-obtusis nunc subclavatis.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ boreali-occidentales; (fragmentum plantæ superioris tantum vidi).

Quantum ex fragmento a me observato judicare liceat, frons videtur erectiuscula et ramis fere trichotome divisis decomposita, tota fere distiche expausa. Dum in plurimis speciebus Generis partes superiores plus minus versatiles viderentur, favente ipsa forma articularum, articuli in nostra truncatis apicibus superpositi, et spatio angusto sejuncti in idem planum expansi permaneant. Articuli longitudine circiter semipollicares et 2—3 lineas lati, adparent elongati et lineares, quoad formam rectangulares, terminales rotundato-truncatæ. Structuram ab ea Halimedæ vix diversam putarem; vidi fila interiora elongata, extrorsum pyriformiter dilatata, ramulosque conformes quoquoersum emittentia, terminalibus pyriformibus subhexagono-angulatis, angulis prominulis subrecurvatis supra vicina incumbentibus. Planta virescens plana, minus incrustata quam plurimæ aliæ.

Quibusnam aliis proxima sit, vix certius statuere audeam, quum partem plantæ superiorem tantum videre contigerit. Ex iis, quæ vidi, ad *Halimedom monile Lamour.* et *H. cylindraceam Desne* proximam conjicerem.

Bracebridgea Gen. nov. *Siphoncar.* J. Ag.

Frons cylindracea vage decomposito-ramosa, ramis extimis conspicue attenuatis, elementis quasi heterogeneis composita; axili nempe regione siphonibus cylindraceis oblongis superpositis, seriem unicam centralem formantibus constituto; intermedio strato axiles siphones circumcirca densissime obtegente, filis confervoideis longius articulatis secus longitudinem excurrentibus, calcarea substantia invicem et cum siphonibus axilibus coalitis, contexto; exteriore denique composito filis magis verticaliter exeuntibus, brevibus articulatis, parce dichotomis, ramis invicem liberis; articulis filorum interioribus cylindraceis, terminalibus obovatis. *Tab. II fig. I—3.*

Generi novo potissimum characteristicum putarem quod quasi ex una parte Valoniaceum ex altera Confervoideum facilius quis diceret. Suadente exteriore habitu potissimum Codio tomentoso aut Caulerpæ papillosæ algam vicinam putares; a Codio vero ramis superioribus conspicue attenuatis jam externo habitu dignoscatur. Accuratius examinata Genus sui juris, mihi saltem hucusque ignotum, indicare adpareat, quod Siphonoclado forsan proximum putarem; si quoque partibus constituentibus quasi magis compositum.

Facto segmento transversali frondis, siphonem centralem validum dignoscere licet, cinctum siphonibus multo tenuioribus, quorum circiter 30 in orbem interiorem, siphonem centralem circumcirca arcte includentem, dispositos numeravi; extra hos alios cum interioribus irregulariter alternantes; hos autem sparsim numerosiores, et aliis in ambitu locis pauciores; horum interiores segmento transversali observatos mutua pressione obovatos ambitu, exteriores sæpe alia directione non omnino teretiusculos. Vacua inter omnes siphones quasi substantia intercellulari impleta observavi, unde interiora omnia adpositione arcte cohærentia adparent, exteriora invicem plus minus discreta at adproximata; adposita guttula acidi muriatici solvitur substantia interposita, bullis aëreis vivide effervescens. Siphones tum axiles, tum fila exteriora constituentes membrana crassiuscula et firma cinguntur, in qua compositionem lamellosam sæpius dignoscere licet. Segmento facto longitudinali frondis siphones axiles oblongi adparent invicem diaphragmate sejuncti, quod membrana conformi contextum mihi adparuit. Strati intermedii cellulae, invicem arctius conjunctæ, quoque cellulas oblongas, at multo tenuiores et hinc magis elongatas, invicem non e regione positas, sed plus minus alternantes, fere in stratum conjunctas referunt, quod ab interiore per translucentem membranam siphonum axilium sat conspicuum observavi. Intermedii strati fila exteriora omnino confervioidea constant filis elongatis, sine conspicuo ordine excurrentibus, vage ramosis et inter se irregulariter flexis, hinc densius adproximatis, illinc invicem magis separatis et ita vage omnino dispositis, siphones interiores strato spongioso filorum longitudinalium cingunt. Hæc deorsum ab origine decurrentia putarem, et longis articulis confervioidea, intra membranam exteriorem sæpe tubum interiorem admodum angustum monstrant; quia inter alia nunc densius juxta-posita, nunc invicem magis distantia, eadem inferne nec stricta nec rite cylindracea dicerem; in superiore sua parte eadem fieri magis rite cylindracea et articulis brevioribus constituta, fasciculos strati exterioris subverticaliter exeuntes sustentantia. Ili fasciculi circumcirca totam plantam investientes, ab apicibus ramorum usque ad partem radicalem fere conicam et uberius spongiosam, constant filis brevibus, paucis dichotomiis ramosis, subfastigiatis, rite divisis in articulos breves, inferiores diametro circiter duplo longiores, superioribus paulo brevioribus, supremis subglobosis diametro subæqualibus. Membranæ articulorum omnium admodum conspicuæ. Endochromata dilutissimo colore virescentia; in articulis terminalibus vix contrahuntur exsiccata; adposito Chl. Z. Iod. in inferioribus sparsim coerulescentia.

Axiles siphones apice excurrere in cellulam terminalem conjicio; non vero hoc observavi, utpote apices extimi plerumque in nostris deficiunt; in parte infra terminali vidi siphonem centralem unica serie exteriorum evidentius tenuiorum cinctum; et ex hac serie exteriorum fila dichotoma subverticalia provenientia; ex his (ita formam plantæ tribuentibus) fila exteriora demum spongiosa decurrentia putarem.

Plantam esse Valoniaceis proximam vix dubitarem, quamquam ramelli subverticaliter exeuntes, totam superficiem formantes, sunt articulati modo diceres Confervarum. Sunt vero aliæ Siphonæ, in quibus ejusmodi articulationem (*Struvea*, *Apjohnia*) obvenire putares. Partes vero in his alio modo disponuntur; habitus totius plantæ fit hoc modo omnino diversus, qualem fere *Codium tomentosum* offerre diceres. — Inter Algas Confervaceas Genus olim descripsi *Anadema* "fronde heterogenea, caule continuo subcorneo, fibris elongatis simplicibus inarticulatis concretis constituto, superne articulata" (*Icon Alg. C. Ag. sub tab. IX*), in quo frons articulata fit suo modo continua.

Unicam Speciem Generis novi:

1. *BRACEBRIDGEA AUSTRALIS* nov. Sp. J. Ag. mscr.

Hab. ad Port Elliot, Encounter bay, legit D:na Hussey; inter alias Algas mihi a F. de Mueller missa.

ANADYOMENE CIRCUMSEPTA J. Ag. nov. Sp. rosulato-cæspitosa, frondibus demum reniformiter latissimis, margine integriusculo cinctis, laminæ subecorticatæ venis principalibus assurgentibus ternis prælongis cylindræis, penultimis et antepenultimis subgeminatis fere æquelongis, peripheriam frondis integriusculam quasi duplici circuitu cludentibus, terminalibus invicem subliferis geminatis.

Hab. ad Cap Flattery Novæ Hollandiæ tropicæ; pauca specimina a Johnson lecta mihi misit F. de Mueller.

Magnitudine fere *Anad. stellata* et sub forma atque structura aliarum specierum sat cognita, hæc species tamen ab aliis distincta adparuit. In fronde inferiore venas principales vidi pauciores et minus flabellatim divergeutes quam in *Anad. stellata*; sæpius ternatas vidi prælongas et cylindræas; supremas, penultimas et antepenultimas, geminatas et æque longas, quare his frondes quasi duplici serie circumvallatæ adpareant; quia venæ penultimæ et antepenultimæ sunt geminatim juxta-positæ et parallelæ, et omnes ejusdem seriei longitudinem eandem attingentes, circuitus frondium integriusculus nascitur, nec ut

in plurimis speciebus aliis in rosulas flabellatim expansas abire tendit. Quia a vertice venæ cujusque inferioris, geminæ novæ generantur, siphonæ in diversis zonis alterne superpositæ adparent. Inter terminales invicem subliberos nunc dignoscere licet antecedentis seriei apiculum conicum persistentem. Crenulæ terminales sensim concrecentes zonam novam formaturæ,

Speciem ecorticatis lubenter adnumerarem, quamquam sub majori augmento initia strati cujusdam corticalis dignoscere putavi. Dispositio venarum magis cum speciebus corticatis congruere mihi adparuit. In his vero frondes multo crassiores vidi, et margines inæquales, quasi cellulis flabellatim in rosulas minutas divergentibus constitutas.

Microdictyon Decsn.

Satis constat plures species hujus Generis ab auctoribus distinctas fuisse; inquirenti autem mihi quibus characteribus dignoscerentur species distinctæ, adparuit hoc respectu nullos revera indicatos fuisse. Auctores vero plurimos, qui de his plantis scripserunt, ex locis natalibus, in quibus specimina inventa fuerunt, species dignoscere periculum fecisse. Nec hoc tamen ita, ut singulis locis suas species tribuere ausi sint.

De fructificatione Generis nullas observationes factas fuisse scio. De modo crescendi vix certius statuere licet. Plurimos plantam ab initio planam considerasse putarem (conf. *Zanardini*, *Hauck* aliosque); sunt vero observationes recentiorum, quibus deducere forsitan liceat plantam juvenilem fuisse globosam, demum vero fieri explanatam, una pagina inferiore, a superiore forsitan quoque in planta adultiore aliquando dignoscenda; analogiam quandam cum *Hydrodictyo* (quod assumsisse videtur C. Agardh) ita indicantem. Formas vero ejusmodi globosas species distinctas constituere considerarunt (*Microdictyon Spongiola Berth.*; *M. Schmitzii Miliarakis*). Has formas mihi ignotas permanere, dixisse placet. Ex altera parte statuitur aliquando a centro frondis fere planæ laminas numerosas assurgere — forsitan assumeres modo, quo frondes rosulatæ in *Anadyomene* obveniant; quo characterem, a Decaisne indicato, fultus sectionem propriam creavit Gray speciei maris rubri, quam *M. tenuius* nominavit. Me nusquam ejusmodi lamellas observasse dicere fas est, nisi hoc characterem indicaretur rete laminæ aliquando obvenire pluribus ramellis quasi duplicatum. Utriculos retis sæpius octogonas statuit Decaisne; me vero judice, ut plurimum cylindræcos esse putarem; latera vero articulorum, ex quibus novi generantur ramelli, nunc complanata mihi adparuerunt; quod vero an sua observatione indicare voluerit Decaisne, nescio.

Affinitate proxima Genus ad *Anadyomene* accedere omnes ni fallor hodierni assumerunt; quod non tantum externo habitu sed quoque ipso ramificationis typo probatum putarem. Sunt nimirum inter Siphonaceas haud pauca exempla, in quibus ex eodem articulo primum rami gemini oppositi generantur, novis dein *infra* hos ex eodem articulo provenientiibus. Ejusmodi ordinem inter Confervaceas me vidisse, non memini. Hoc vero modo ramificationem laminae stellatae in Microdictyo oriri, assumere posse credidi.

Ex eo, quod nullis specificis characteribus species diversas distinguere conati sunt, sequitur, me iudice, ut de speciebus aliter alii judicaverint. Dum Zanardini omnes species antea descriptas ad unam eandemque speciem, quam *M. umbilicatum* nominavit, retulerit, contra in ultima, a De-Toni data, enumeratione 6 memorantur species, de quibus singulis vix alii dantur characteres, quam qui (generici) omnibus speciebus, sub diversis stadiis, forsan pertineant. Nec ex locis natalibus diversis de speciebus rite judicare liceat. Quae prima vice ad insulas Sandwich detecta fuit *C. umbilicalis*, eandem quoque ad Novam Hollandiam obvenire statuit C. Agardh (*Syst. p. 85*). Specimen autem jam hoc loco distinguitur, ("var. *tenuius*") quod ad Gades lectum et a Cabrera missum in Herb. Agardh adhuc servatur. Huic proximam esse plantam ad oras Teneriffae lectam facilius credidisses; at hanc plantam, bene perspecta affinitate cum specie Anadyomenis, nomine novo *Anad. Calodictyon* proposuit Montagne. Decaisne, qui inter Algas maris rubri plantam subtilem detexit, ejusque affinitatem tum cum specie ex insulis Sandwich descripta, tum cum planta Agardhiana, quam immo identicam supposuisse videtur, tum cum planta Montagnei congenericam assumsit, omnes ad Genus proprium Microdictyon retulit. De specifica vero harum differentia tacuit. Endlicher, Harvey, J. E. Gray, alique dein species ad Genus Microdictyon allatas vario modo intellectas et denominatas enumerare continuarunt. Lubenter confiteor neque mihi contigisse invenire characteres, quibus species e diversis locis natalibus provenientes probe dignoscerentur. Dum vero detegantur "his utere mecum."

1. MICROD. VELLEIANUM *Endl.* robusta, ramis sparsim quasi reticula superposita formantibus, articulis ramorum ramulorumque diametro circiter 4plo longioribus, terminalibus utriculos elongatos conformes constituentibus.

Conferva umbilicata Vell. in Tr. Lin. Soc. V tab. 7.

Hab. ad insulas Sandwich (Herb. C. Ag.)

Fragmenta speciminis, quæ hujus vidi, comparatis plurimis aliis a me observatis, articulis multo robustioribus dignoscantur. In una pagina speciminis adsunt glebæ, et fragmenta aliarum Algarum, quibus frons forsân ab initio adfixa fuerit. Supra reticulum unius paginæ nunc quasi novi reticuli laxè superincumbentis partes observare credidi. Articuli tum in ramis principalibus, tum in ramulis fere omnes suo diametro 4plo longiores; terminales, utriculos oblongos obtusiusculos constituentes, parum breviores vidi.

2. MICR. TENUIS *C. Ag. Syst. p. 85* membranacea, denique paginam planam tenuissimam referens, ramis majoribus quasi venas magis conspicuas, frondem varia directione percurrentes formantibus, articulis venarum principalium 2plo, sæpius 3plo—4plo longioribus cylindræis, venularum brevioribus, suo diametro $1\frac{1}{2}$ —2plo longioribus, terminalibus articulis ovatis obtusis.

- a) FORMA ATLANTICA: *Hydrodict. umbilicatum* β *tenuius* *C. Ag. Syst. l. c. Anadyomene calodictyon* Mont. Canar. p. 180 pl. VIII.
- b) FORMA MEDITERRANEA: *Microdictyon umbilicatum* Lanard. Icon. tab. XIX. (excl. synon.)
- c) FORMA ERYTHRÆA: *Microd. Agardhianum* Decaisn. arab. p. 115.
- d) FORMA AUSTRALIS: *Microdictyon Agardhianum* Harr. phyc. austr. tab. I. *Microdictyon Montagnei* Harr. in Fr. Isl. Alg. n:o 89.

Plantam ad Teneriffam lectam cum Gaditana identicam esse, suadente loco natali, facilius assumeretur; ex iconè a Zanardinio data concludere vellem plantam mediterraneam quoque eandem speciem sistere; plantæ maris rubri me nullum specimen vidisse, confiteor. Ipse autem Decaisne suam plantam cum Agardhiana identicam, ni fallor, habuit. Specimina Novæ Hollandiæ numerosa vidi, et hæc a planta Gaditana vix dignoscere liceat. In utraque venæ principales magis conspicuæ fiunt et quasi a venulis distinctæ, ob articulos suos, longiores quam in venulis. In planta Gaditana hi articuli sunt diametro 3plo—4plo longiores, et fere eandem longitudinem articulorum in planta Novæ Hollandiæ sæpe vidi; nunc hos articulos suo diametro tantum $1\frac{1}{2}$ —2plo longiores. Paulo magis diversa videretur planta ex Friendly Islands. In hac vidi articulos ab initio sat elongatos; hos autem ad mediam suam partem sæpe constrictos vidi, et a strictura novos ramulos emittentes. Hinc articulos sensim subdivisos fieri conjeci; et dissepimentum novum ad stricturam formari. Inter ramos venarum principalium articuli nunc pauciores 3—4, nunc plures (usque 7) adsunt; inter ramos majores, minores ad quodque geniculum proveniunt. In ramulis articuli fiunt breviores, sæpe diametro suo sesquilingiores. Reticulum totius plantæ membranam admodum tenuem refert, venis percursum.

3. *M. OBSCURUM* (*J. Ag. mscr.*) fronde tenue membranacea atrovirente, venis majoribus a venulis vix conspicue diversis, articulis venarum suo diametro vix sesquolongioribus, venularum diametrum æquantibus aut vix conspicue superantibus, articulis terminalibus attenuatis obtusis.

Hab ad oras Novæ Caledoniæ; specimen mihi misit J. E. Gray.

Ob venas venulasque densiores tota planta obscura et fere nigrescens dicenda. Ex adparentia membranæ frondem constituentis, unam paginam inferiorem alteram superiorem lubenter crederem. Ramuli nimirum in una vix eminent, in altera sursum ab initio porrecti; sensim vero omnes in reticulum planum tenue coalescentes. A formis antecedentium specierum brevitate articulorum differt; eandemque ob causam reticulum quamquam tenue, obscurum nudo oculo adpareat.

Inter plantas a Gray descriptas nullam vidi, quam ad nostram referre auderem, nec suadente descriptione, nec loco natali. Specimen vero mihi missum nomine *Microd. calodictyon* inscriptum fuit; sub hoc vero nomine Gray atlanticam speciem memoravit. Nostram plantam a *Strurca delicatula* (*Murray & Boodl*), quam ex eodem loco natali a Viellard lectam enumerant, mihi omnino diversam videri. dixisse placet,

4. *M. CRASSUM* *J. Ag. nov. Sp.* fronde robusta conspicue cribrosa, venis majoribus a venulis vix conspicue diversis, omnibus admodum crassis, articulis venarum venularumque diametro vix longioribus, ob genicula contracta submoniliformibus.

Hab. Ex insulis Bahama mihi misit D:na Curtiss.

Ex planta exiccata ægre quidem dicitur utrum frons reticulata superpositis pluribus seriebus ramulorum anastomosantium revera constitueretur, an oriatur ejusmodi adparentia pluribus superpositis partibus ejusdem laminæ. Lubentius illud crederem, suadentibus fragmentis a me observatis, in quibus quasi plures superpositæ laminæ reticulatæ viderentur. Missa vero indicata differentia, differentias speciei ex articulis multo brevioribus quam in aliis speciebus deducere ausus sum. Genienla quoque magis contracta, quare articuli fere moniliformes adpareant. De forma totius plantæ, ex fragmentis a me observatis, judicare non auderem. Fila anastomosantia retis crassiora quam in aliis.

Species Generis excludendæ.

5. *MICRODICTYON CLATHRATUM* (*Mart. Preuss. Exp. p. 25 tab. 4 fig. 1*) in De-Toni Syll. p. 363 ut species hujus Generis adhuc enumeratur. Quamquam nullum specimen hujus plantæ examinare licuerit, tamen ex icone data judicanti mihi adparuit, illam vix sistere speciem hujus Generis genuinam. Tanta revera ejusdem videtur cum icone *Anadyomenes Leclancheri* Decaisne congruentia, ut species has saltem congenericas, si non ad eandem speciem pertinentes, lubenter conjicerem.

6. MICRODICTYON SP. (*Harv. in Alg. Ceylon. exsicc. n:o 76*) me iudice nulla genuina Sp Generis videtur, utpote potius Confervaceis pertinens; utrum autem inter has species propria sisteret, an ad C. compositam Harv. adproximanda esset, vel potius cum C. anastomosante Harv. potissimum compararetur, id mihi nondum liquet.

Cystodictyon Gray.

Genus hoc, quod inter Anadyomene et Microdictyon eo modo intermedium conjicerem, ut structura cum Anadyomene præcipue conveniat, at spatia vacua, inter venas venulasque pertusa, *nunc* formantur ut in *Microdictyo*; quæ vero suo proprio modo disposita, aliâ minora alia majora; *nunc* parenchymate, cellulis minoribus contexto, aliis locis venas venulasque conjungente ut in speciebus Anadyomenis genuinis.

Hujus Generis formas, hucusque in collectionibus rarissimas, tribus speciebus diversis pertinentes suspicor:

1. CYSTODICTYON LECLANCHERII Gray. in *Journ. of Bot. march 1866 tab. 44 fig. 6. Anadyom. Leclancherii Decaisne in Voy de la Venus Tab. I fig. 3.*

Ex Soohoo Archipelago; in frondibus Sargassorum crescens.

Ex icone Decaisnei frondem hujus lineari-lanceolatam diceres, longitudine 3—5 pollicarem, utrinque attenuatam; ubi latissimam vix pollicem latitudine æquantem; totam poris majoribus minoribusque, aliis 2—3 lineas, aliis vix lineam diametro attingentibus, plurimis rotundatis aut secus longitudinem paulisper oblongis, invicem separatis parenchymate contiguo margineque integriusculo. Ex analysi structuræ, quam dedit parenchymatis, hoc videre licet contextum tum venis majoribus ad normam fere Anadyomenis flabellatim radiantibus; spatiis intercedentibus minoribus cellulis occupatis; ipsis poris cellularum margine cinctis, probe limitatis, sine ordine conspicuo inter venas obvenientibus; venæ pinguuntur articulatae singulis articulis cylindræco-oblongis, suo diametro pluries longioribus.

Ex fragmento hujus, mihi benevolæ a J. E. Gray misso, paucas his addere placet. Formam frondis linearem agnoscere credidi, marginibus integris continua serie tuborum longiorum definitis; hi tubi longissimi, sæpe unicam seriem formantes, rite cylindræci adparent; et ejusmodi quoque plures interiorum frondem longitudinaliter percurrunt. Frondis formam linearem his definitam fieri lubenter assumerem; articuli horum longissimi quasi in nodum desinentes, ex quæ plures articuli plus minus conformes flabellatim excurrunt, more venarum in Anadyomene; interstitia inter venas ad eandem normam cellulis minoribus nunc implentur, nunc sparsim pertusa, poris sic dictis rite limitatis originem data. Pori majores inter venas principales (longitudinaliter excurrentes) plus minus seriatim et longitudinaliter dispositi; aliis parenchymatis laciniâ angustiore separatis, aliis latiore; la-

ciniae nunc directione transversali, et pluribus venulis flabellatim transversaliter excurrentibus constitutæ.

2? MICRODICTYON CLATHRATUM *Mart. in Preuss. Exp. p. 25. De-Toni Syll. p. 363.*

In mari Indico calidiore, ex pluribus locis ut videtur reportata. Hæc mihi nullo specimine cognita, nec ex descriptione data colligere liceat, an ab antecedente forma differret. aut quonam modo dignosceretur. Si ex analysi in icone data quid deducere liceret, venæ omnes magis cylindraceæ viderentur, parenchymatis cellulis magis angulatis. Poros irregulariter dispositos esse ex verbis usitatis forsitan concludere liceret.

3. CYSTODICTYON PAVONIUM *J. Ag. mscr.* venis primariis supra nodos admodum conspicuos flabellatim radiantibus, interstitiis ima basi parenchymate occupatis; dein poris plurimis sursum seriatis, infimis minutis, superioribus sensim majoribus transversaliter oblongis frondem fere stellatim pertusam monstrantibus, venis laciniarum limitaneis longe articulatis, articulis cylindraceis, interiorum articulis minus elongatis oblongis.

Hab. ad oras Floridæ: D:na Curtiss.

De ipsa forma totius frondis certius statuere non auderem; lacinias autem subflabellatas saltem bis pollicem latas vidi. Ex nodo quodam majore principales venas saltem 9 flabellatim et fere stellatim divergentes excurrunt, filis elongatis constitutæ, a quibus dein tota dispositio pendere videretur. In ima parte nimirum venulæ conformes, inter venas singulæ formantur, interstitiis harum aut parenchymate aut poris seriatis minutis occupatis; dein (venulis nullis) interstitia occupantur serie pororum, sursum sensim majorum, (in ejusmodi serie poros superpositos usque 10 radiantes numeravi, infimos vix lineam, supremos 3—4 lineas latitudine. Venæ limitaneæ quasi filo elongato constitutæ, nunc hic nunc illic ejusmodi nodum generat, quare ambitus frondis ex specimine exsiccato ægre certius statuatur. Comparatis aliis speciebus tum forma frondis, tum dispositio partium in nostra admodum diversa adparuit. Articuli parenchymatis frondem constituentes crassiores et magis oblongi quam in aliis speciebus mihi adparuerunt.

Pterodictyon *Gray in Journ. Bot. l. c. p. 70.*

Species, quæ huic Generi adnumerantur, Microdictyoneis quodammodo analogæ, si non vera affinitate iisdem proximæ, facilius habeantur. J. E. Gray, qui Genus proposuit, typicam ejusdem speciem *Cladophoram? anastomosantem Harv.* expressis verbis nominavit. Constat vero speciem istam Harveyanam ab aliis Algologis alio modo interpretatam fuisse. Dum enim Harvey hanc sine allatis dubiis ad Confervaceas retulerit, et J. E. Gray cum

Microdictyoneis proximam supposuerit affinitatem, recentissimi auctores (*Murray* et *Boodl*) plantam Harveyanam inter *Struveas*, ut meram hujus Generis speciem enumerarunt. Scribenti mihi hodie de *Microdictyoneis* quibusdam adparuit speciem dictam Harveyanam quoque eo potius comparandam esse quam speciem, huic ut putarem proximam, ad *Microdictyoneas* relatam fuisse, videam.

Meminisse placet inter *Cladophoras* haud paucas esse species, in quibus stipes articulo basali praelongo cylindraceo constituitur; et articuli hunc insequentes una cum superioribus omnibus frondem articulatam, et vario modo in typis diversis *Cladophoræ* formatam, efficiunt. Stipitem in his *Confervaceis* esse stricturis annulatum, qualem in *Valoniaceis* obvenire constat, nondum observatum fuisse, scio. Sunt quoque species *Cladophoræ* haud paucæ, ramis oppositis instructæ. Inter ejusmodi formas et *Clad. ? anastomosantem* Harveyi vix aliæ inventæ fuerunt differentiæ, quam quæ a Harvey jam indicantur; differentias nimirum hic indicavit in dispositione disticha ramorum, et in ramulis ultimis anastomosantibus. Adeunti mihi specimina ab eo distributa, adparuit stipes elongatus, unico articulo longissimo constitutus, at infra plumulam disticham ramorum, articulo breviori instructus: plumulam ipsam, qualem depinxit Harvey, talem in fronde juniore quoque vidi pinnis ultimis subdistiche conerescentibus, nec vero ita conjunctis ut tubos limitaneos, quasi peripheriam totius frondis efficientes, constituerent; in planta vero *adultiore*, ramis infimis sensim exerescentibus, stipitem vidi ramis oppositis geminis nunc instructum, infra plumam terminalem; tum hanc, tum plumulas laterales, ab infimis ramis formatas, demum exerescentes in globos intricatos quorum ramuli anastomosantes, in diversas directiones porrecti, quasi comam terminalem efficiant. Globulos hos intricatos demum ipso suo crescendi modo fieri a stipite solutos et per undas circumjectos, non ægre conjicerem; revera plantam, quam ex Ceylona sub n:o 76 sub nomine: *Microdictyon sp.* distribuit Harvey, ejusmodi globum speciei vicinæ non ægre conjicerem. Ramuli in hac specie multo magis decompositi mihi adparuerunt.

Struveas veras a structura indicata admodum diversas esse comparanti facilius patet. Non tantum stipes tubulosus validus, demum plus minus conspicue stricturis annulatis instructus, affinitatem cum *Valoniaceis* indicat evidentem; sed etiam structura plumulæ, ambitu definitæ, et dispositio pinnarum pinnularumque ita perducta, ut coalescentibus pinnis ultimis, tota plumula quasi intra certos et definitos limites cohibeatur.

Nescio an assumere auderem differentias ita indicatas quoque diversas vivendi rationes indicare. Olim de Confervarum Generibus scribens ¹⁾, indicavi certas esse species, quarum comæ ab inferiore parte (stipite) solutæ, ad superficiem aquarum adscendentes, ibidem in cæspites conjunctæ, demum sporidia generant. Ejusmodi species (*Conferva linum* et *affines*) mihi Genus *Lychnætes* constituerent — Simples harum hodie *Chatomorphas* nominarunt. Inter ramosas *Confervam fractam* et affines eodem modo viventem putarem: mediantibus bullis aereis (oxygenii?) ab ipsis evolutis et inter fila adproximata initio cohibitis, ad superficiem aquarum adscendere coguntur. Sunt alii Confervarum typi, qui alium vivendi modum indicare videntur ²⁾.

Species igitur, quas ad Genus Pterodictyon hodie referendas puto, a plurimis *Conferveis* differre videntur, non tantum characteribus a ramificationis norma et subsequente evolutione comæ deductis, sed subposita quoque vivendi ratione forsitan iis propria; a *Siphoneis*, quales has intelligo, Pterodictyon, forsitan analogum, at affinitate revera longius remotum putarem.

Cum Clad. anastomosante Harv. ex Nova Hollandia proxime convenire putarem tum specimina ex Ceylona, a Ferguson s. n. 98 distributa, tum atlantica ex Guadeloupe a Duchassaing et a Mazé (s. n. *Struvea delicatula* sub pl. numeris divulgata. Characteres, quibus hæc specimina ex diversis locis natalibus dignoscerentur, frustra quæsivi. Speciem autem affinem at sui juris in spec. ex Ceylona, quod sub n:o 76 distribuit Harvey, fronde multo magis decomposita diversam, lubenter conjicerem. Comparato specimine a Harvey sub nomine *Conf. composita* inter Algas Insulæ Mauritii enumerato, hoc vario respectu cum Ceylonensi congruens vidi, at ramulos anastomosantes vix certe dicere auderem.

Quod attinet alias species ad Struveam a Murray et Boodle relatas, nullum judicium de his equidem auderem. Tantum moneam plantam, quam Genus proprium Phyllodictyon creavit J. E. Gray, a veris Struveis mihi ex iconibus datis sat diversam adparuisse, stipitis et costarum indole; ex iconē

¹⁾ *J. Ag. in act. Holm. 1846: ANADÆMA nov. Gen. Confervar. C. Agardh Icon. Alg in ed. in lection. a J. G. Agardh adjectis sub. n:o IX infra (Lychnætes mirabilis).*

²⁾ In citata dissertatione de *Anadema*, proprium Genus (*Acanthonema* assumsi, cui *Confervam aculeatam* Montague typum consideravi. Hac planta postea examinata, in ea speciem Balliæ recognovi, quam a *Ballia scoparia*, a Harvey descripta, vix nisi loco natali (Patagonia) diversam puto. Nomine Clad. aculeatæ in *De Toni Syll. p. 340*, eadem obvenit.

Struvea ramosa a Piccone data, nec hanc veram *Struvea* speciem putarem. Inter *Struveas*, quales ab auctoribus dictis circumscribuntur, saltem 3 typos diversos conjicerem, (*Pterodictyon*, *Phyllodictyon* et *Struvea Harv.*) Quid sit *Talarodictyon* (Endl. *Gen. plant. Suppl. III. sub. n:o 29*), una cum *Hydrodictyon* & *Microdictyon l. c.* familiam *Hydrodictyacearum* constituens, conjicere vix licet. Ex descriptione data formam ad *Anadyomene Leclancheri* affinem nonnulla suadent, et in Indice Generum Algarum a Harvey dato *Talarodictyon* synonymon *Anadyomenes* supponitur; sin ita revera esset, *Cystodictyon* modo crescendi cum *Microdictyone* convenire, assumendum videretur. In *Syll. Algar. De-Tonii* *Talarodictyon* ut Genus maxime obscurum post *Struveam* enumeratur in familia quadam propria, ad quam *Microdictyon*, *Boodlea* et *Struvea* referuntur; *Cystodictyon* vero una cum *Dictyosphaeria* & *Anadyomene* in familia *Anadyomenearum*. Mihi hodie has omnes comparanti, idem lubenter ferrem judicium, quod jam in *Bidr. Alg. Syst. de Siphoneis* scribens (p. 109) dixi: similitudines, quæ adsint, notandæ videntur ut analogiæ, vix affinitatem veram indicantes. Ejusmodi analogiæ inter algas plurimæ obveniunt; multarum fructificatione cognita, analogias ab affinitatibus in his dignoscere didicimus. Multæ aliæ recognoscendæ restant.

***Xanthosiphonia* Nov. Gen. *Ectocarpearum* J. Ag. mscr.**

Frons filiformis ex flavescente virescens, quoquoersum ramosa, articulata, polysiphonea, articulis nempe cylindræis, in cellulas plures in orbem dispositas æque longas sensim abeuntibus contexta, ramulis junioribus et supremis monosiphoneis. *Fructus*: siliquæ ex lancoideo subulatæ longissimæ, articulis brevissimis plurimis, diametro siliquæ duplo—4plo brevioribus, in partes longitudinales plurimas in orbem dispositas segmentatis.

Quale Genus *Polysiphoniæ* est *Ceramieis* propriis, tale *Xanthosiphoniam* diceres *Ectocarpeis* typicis, suadente structura frondis. In *Xanthosiphonia* vero fructus quoque adsunt iis *Ectocarpeorum* simillimi, si quidem hoc ex structura observata concludere liceat. Ipsa frons sterilis et magis virescens *Cladophora* speciem graciliorem sistere primo intuitu videretur; fructiferam vero magis flavescensem vidi; et structura comparata facilius patet plantam sistere Genus novum inter *Ectocarpeas*.

Cujusdam momenti mihi hæc forma nova adparuit, utpote in novo Genere novum habemus exemplum, easdem structuræ typicas formas in diversis se-

riebus Algarum sæpius revenire. Ut habemus Ectocarpeas hucusque cognitæ cum Ceramieis, Chordarieas cum Helminthocladeis structura mirum in modum convenientes, ita Xanthosiphoniam Polysiphoneis analogam putavi; nec vero ob ejusmodi similitudines structuræ, affinitatis quædam indicia inter plantas, hoc modo analogas, agnoscere vellem.

Novi Generis species duas mihi cognitæ habeo, unam australasicam, alteram americanam:

1. X. WATTSII *J. Ag. mscr.* filis gracillimis ramosissimis quoquoersum vage expansis, primariis inferne laxius contortis, quasi in ramos principales conjunctis, superne subfasciculatim expansis plumas tenuissimas formantibus, ramulis tenuissimis in apicem acutum desinentibus, articulis polysiphoneis suo diametro paulisper longioribus.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes; specimen Aug. 1884 a II.

Watts lectum sub nomine Cladophoræ gracilis Harv.? mihi missum.

Habitus ita est Cladophoræ ejusdam, ut specimen hujus sub nomine Cl. Gracilis diu in Herbario habuerim. Accuratius inspectum Polysiphoniam quandam pulcherrime virentem coram habere putares. Rami inferiores superioribus parum crassiores fere dichotomi apparent, erectiusculi at patentes, superiores fere fasciculatim expansi, ramis minoribus cum aliis lateralibus alternantibus, ultimis in acumen sat conspicuum desinentibus. Articuli in filis primariis diametro circiter longiores sat conspicue polysiphonei; quot vero siphones adsint ægre dicitur; ad dichotomias ramorum siphonem centralem adesse, infra ramos dilatatum et truncatum, quandoquidem credidi; at hoc minime certum mihi adparuit. In articulis supremis siphones singuli, in penultimis collaterales gemini mihi adparuerunt; in inferioribus articulis sensim siphones plures generari putarem, nunc invicem paralleli, nunc quasi per lineam spiraliter adscendentem dispositi; sectionibus factis siphones esse laxius invicem coherentes observare credidi; attamen dicere fas est sectiones transversales bene factas observare mihi non contigisse,

Plantam hanc australasicam sterilem tantum vidi.

2. X. HALLIÆ (*J. Ag. mscr.*) filis gracilibus ramosissimis quoquoersum expansis, primariis inferne laxius contortis quasi in ramos principales crassiusculos conjunctis, superne subfasciculatim expansis, plumas tenuiores formantibus, ramulis singulis tenuissimis in acumen obtusiusculum desinentibus, articulis polysiphoneis circiter diametrum longitudine æquantibus, fructuum siliquis longissimis.

Hab. ad oras Floridæ (St. Augustine); a D:na Hall lectam mihi misit D:na Curtiss.

Species evidenter antecedenti proxima, at paulisper firmior et magis colore Ectocarpi speciem referens. Characteres, quibus dignoscatur, vix alios vidi, quam ramulos minus acutos et præcipue articulos breviores, minus distincte et regulariter, ut mihi adparuit, siphones separantes. Articulus nimirum steriles plurimos vidi vix diametrum longitudine æquantes, dum in specie australasica articuli plerumque suo diametro evidentius sunt longiores. In specie Floridana siliquæ eximie evolutæ et longissimæ adsunt, lancoideo-subulatæ, maturescentes filo sterili inferne duplo crassiores, superne in apicem subulatum longissime productæ, pedicello sterili brevi suffultæ; articulis siliquæ 4 diametrum ejusdem circiter æquantibus. In siliqua articulos ultra 30 numeravi, et plures sæpe adesse convictus sum; articuli maturescentes quasi geminatim superpositi linea geminos articulos separante novam divisionem articulorum ni fallor indicante. Singulæ partes transversales ita ortæ, lineis longitudinaliter ductis plurimis subdividuntur. Intra concamerationes, ita divisionibus transversalibus et longitudinalibus ortas, nunc vidi globulos magis rotundatos in quibus sporidia mobilia lubenter agnoscerem,

Plantam admodum gelatinosam, ægrius reviviscentem et quasi fragilem vidi; totam endochromate flavescente coloratam, nec articulos hyalinos a fascia colorata separantem, ut in Ectocarpi speciebus sæpius obveniat.

Laminariearum forma mihi nova.

ECKLONIA STENOPHYLLA *J. Ag. mscr.* stipite . . . in frondem pinnatam expanso, pinnis angustis cuneato-linearibus margine integerrimo subincrassato cinctis, paginibus secus longitudinem sublineatis, lineis canaliculos planatos in alterutera elevatos aut demersos referentibus, soris linearibus secus longitudinem elongatis, interstitia inter lineas occupantibus.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes; fragmentum a Molineux lectum, mihi misit F. de Mueller.

Plantæ admodum singularis tantum fragmentum vidi, quod dimidiam partem superiorem novæ speciei Eckloniæ sistere putavi. Stipitem nimirum nullum vidi; ipsius laminæ vero dimidiam partem coram habui, cujus pinnæ inferiores adfuerunt 4, aliis in persistente apice indicatis, ut videtur abruptis. Pinnæ evolutæ circiter bis pollicem distantes, supra axillas rotundatas patentes, ima basi circiter 3 lineas latæ, sursum sensim latiores fere 6 lineas (ubi infra apicem latissimæ) latitudine æquantes, in apicem obtusiusculum excurrentes; per totam longitudinem circiter sesquipedalem integerrimæ, et quasi margine incrassato cinctæ; margine infra apicem vix conspicue undulato. Præter marginem hunc incrassatum ipsæ paginae striis elongatis, secus longitudinem parallelis, notatæ adparent; striis nimirum constitutis quasi canaliculis in una pagina levissime prominulis, in altera obsolete excavatis; prominula et excavata parte in utraque pagina alternantibus. In fronde transversæ secta vidi soros in canaliculis excavatis formatos, lineas fere lineares formantes, sterilibus et fertilibus partibus alternantibus adspectum longitudinaliter striatum frondi adtribuentibus. Præter has strias neque paginae neque margines protuberantiis aut spinalis ornantur, sed frons cartilaginea et firma levissima videatur.

Algas magnitudine frondium insignes sæpe parum intellectas obvenire facilius explicatur ipsa earum mole, specimina inter paginas herbariorum recepta fere negante. Accedit quoque, quod in multis habituales. notæ diversarum specierum minus conspiciantur, ut hoc inter Laminariæ obtinere mihi facilius persuadeam. Quæ hoc loco describitur planta, cujus unicum tantum hucusque vidi fragmentum, inter permulta Specimina Algarum ex oris Australiæ quæ examinavi, exemplum hujus generis mihi præbet insigne. Si specimen ad oras Africæ lectum fuerit, hoc quidem facilius ut specimen juvenile Eckloniæ buccinalis quispiam habuisset; ad novam Hollandiam vero obveniens, et accuratius examinatum, characteres offerre adparuit, quibus ducentibus affinitates proximas quoque dubias quispiam consideraret. Si nimirum in nonnullis Generibus Laminariæarum tum costæ obveniunt frondem longitudinaliter percurrentes (*Cymathære*, *Costaria*), tum sori fructiferi in nonnullis adsunt ita dispositi, ut cum evolutione costarum formam et evolutionem sori proxime connexam facilius consideraretur (*Postelsia*, cujus folia evidentissime costulato sulcata soros longitudinales gerunt secus costulas dispositos); ita quoque pinnam fructiferam nostræ plantæ soris longitudinalibus secus strias dispositis instructam, facilius quis conciperet. Quæ si revera ita essent, speciem ab Eckloniis longe remotam facilius habuissem, utpote soros supra laminarum partes late vageque effusos, in aliis formis ad Ecklonias relatis, obvenire constat (ita in *Eckl. exasperata* video maculas informes, nunc et latitudine et longitudine ultra-pollicares, in utraque pagina fere — eadem expansione oppositas, salvis quoque spinulis supra paginas eminentibus). Inter formas vero simillimas, quibus subgenus Capeæ forsan jure quodam reservatum velles, alias video, in quibus laminæ paginarum quasi rugoso-bullatæ aut fenestratæ, nimirum quasi in areas oblongas (aut magis quadraticas aut rectangulares) subdivisæ, medeantibus jugis ab una pagina elevatis in altera demersis; et ex his areis soros sensim provenientes inchoari facilius crederes. Ejusmodi formis ducentibus, formam hodie descriptam speciem Eckloniæ judicavi, cujus vero areæ paginales ita elongatæ obveniant, ut lineæ prominulæ longitudinales fere tantum conspiciantur, transversalibus fere obsoletis. In *Laminaria flabelliformi* Rich. paginas, descripto modo bulloso-rugosas putavi.

Fucacearum forma mihi nova.

Enchophora (Subgenus *Fucodii*?) *J. Ag. mscr.*

ENCHOPHORA RUGULOSA (*J. Ag. mscr.*) fronde dura teretiuscula, infima parte sterili perbrevis decomposito-ramosissima, ramis basalibus crassiusculis conspicue subverrucoso-rugosis, singulis mox desinentibus in receptaculum longissimum, 4—6 pollicare, teretiusculum subclavæforme longitudinaliter rugulosum, canaliculis conspicuis cum rugis subtortis fere articulatum alternantibus.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ ut videtur rarissima; specimen ex South Australia a Molineux lectum mihi missit F. de Mueller; fragmentum ex Tasmania, a Miss Lodder lectum, quoque habui.

Ut in *Fucodio gladiato* frons sterilis sæpe perbrevis et densius ramosa obveniat, receptaculis elongatis et parum ramosis superata, ita in præsentem partem frondis sterilis, quamquam dense decompositam, vix pollicem longitudine superantem vidi, ramis ejusdem singulis in receptaculum (?) usque 4 pollicare abeuntibus. Partes frondis sterilis sunt tereiusculæ, crassitiem pennæ scriptoriæ fere æquantes, at verrucoso-rugosissimæ et fere diceris inæqualiter collabentes nisi textura durissimæ, densissime ramosæ, ramis non raro quasi oppositis, ita adproximatis ut a cæspite sterili vix ultra pollicari receptacula usque 20 exeuntia numeravi. Receptacula durissima, teretia at quasi rugis elevatis. secus longitudinem subspiraliter excurrentibus instructa, rugis suo dorso rotundatis, invicem sejunctis sulcis quoque subspiraliter tortis, ita ut a rugis sulcisque subalterne interruptis adparentia quædam articulorum oriatur. Quoad formam receptacula teretiuscula, superne paulisper crassiora quam in infima parte, vix conspicue clavata dicenda, simpliciuscula aut ramis paucis patentissimis instructa, sæpe curvata, crassitiem pennæ columbinæ circiter attingentia. Stratum cellularum intimum contextum vidi cellulis densissime juxtapositis et elongatis, forma cæterum inæqualibus, omnibus densissime concretis; intermedium cellulis brevioribus magis parenchymaticis quoque arcte conjunctis; extimis prismata subverticalia formantibus. In rugis elevatis vidi cellulas magis verticaliter radiantes et, ut mihi adparuit, intercedentibus spatiis minoribus vacuis, disruptione parenchymatis forsitan ortis; pluribus ejusmodi spatiis radiantibus rugas elevatas formari et denique scaphidia oriri conjicerem; at in specimine a me examinato nulla rite evoluta videre mihi contigit.

Adest quidem, me judice, in structura frondis *Fucacearum* quædam differentia, qua forsitan insistere oportoret si Genera *Fucacearum* rite describenda hodie quis susciperet. In nonnullis oriuntur spatia cellulis laxioribus anastomosantibus impleta aut demum vacua, in aliis cellulis densissime juxtapositis frons componitur; quod a modo vivendi quodam modo pendere facilius crederes. Oriuntur vero ejusmodi diversitates suis propriis locis in diversis formis, quod caute observandum videretur. In *Xiphophora Billardieri* Mont, quam cum nostra hodie descripta specie forsitan quis comparare vellet, structuram aliam vidi. Magis structura convenire *Fuc. capensem* putarem; in hoc vidi sporas intra cellulam fertile triangule quadridivisas, quod *Ozothaliæ* characteristicum putarunt; sporas quadridivisas quoque in *Sarcophyco* habemus, at sporas hujus in 3 partes zonatim divisas diceris, intermedia vero parte longitudinaliter in duas secedente. Patet, me judice, Genera *Fucacearum* ulterius esse examinanda, antea quam certum judicium de caractere et limitibus Generum certius judicare liceat. Quum igitur hodie mihi omnino incertum adparuit cui Generi formam mihi omnino novam referrem, Subgenus proprium ei constituere malui quam aliud vitare introducta forma forsitan omnino aliena.

De Florideis

curæ posteriores..

ANTITHAMNION NIGRESCENS *J. Ag. mscr.* erectiuscula subvage ramosa atque dense pinnis oppositis distichis pectinata; pinnis ad imam partem sursum pectinato-pinnulatis, superiore parte nuda elongata recurvata; pinnulis ad

quodque geniculum exeuntibus brevioribus incurvis, infima excepta parum ramosa, omnibus simpliciusculis, articulis ramorum et pinnarum diametro sesquolongioribus, pinnularum vix brevioribus.

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes; Spec. ad Port Phillip Heads lectum mihi misit J. Br. Wilsson.

Hæc est species ex Tribu Ant. plumulæ sat conspicue diversa ramificationis norma sibi propria. Pinnæ nempe eximie recurvatae sunt tantum in ima sua parte pinnulis sursum exeuntibus pinnulatae, superiore parte elongata recurvata pinnulis destituta. Ipsæ pinnæ longitudine variant, inferiores articulis 15–20 constitutæ, superiores mediæ articulis circiter 10, supremæ sensim breviores. Ex his articulis tantum paucae infimæ 3–4 pinnulis instructæ; tota superiore parte pinnarum pinnulis nuda. Pinnulæ breves, suo ordine incurvatae omnes simplices, infima excepta, quæ simili modo incurva pinnellam generat externo curvaturæ latere. Pinnæ pinnulæque omnes firmæ et obtusæ adparent. Articuli in ramis principalibus admodum conspicui sunt diametro sesquolongiores, membrana crassa pellucida cincti; in pinnis pinnulisque suo diametro paulo longiores, si non semper sesquolongiores. Fructus nullos videre contigit. Ob pinnas elongatas simpliciusculas frons oculo nudo quasi hirsuta adpareat. Frondes breviores circiter sesquipollicares, colore obscuro insignes.

Sunt forsàn qui statuerent opus esse supervacaneum novam speciem describere Generis, cujus formæ jamdudum descriptæ (*Ant. plumula*, *A. Pylaisæi*, *A. cruciatum*) et ab omnibus prioris ævi Algologis receptæ, unam eandemque speciem constituerent, suadentibus formis quibusdam in ultimo oceano Boreali obvenientibus¹⁾. De his formis intermediis oceani Borealis nullum iudicium feram; patet vero species, quarum characteres a diversa ramificationis norma deducantur, nullo modo judicari debere suadentibus formis depauperatis, ex quibus ipsa norma ramificationis vix eluceat; nec species identicas considerari debere quia specimina suppetentia ejusmodi sint. ut ex iis judicari nequeat, utrum ad unam, an ad alteram speciem descriptam referantur. Ubi species allatæ rite evolutæ obveniant, ibi hucusque ita diversæ consideratæ fuerunt, ut de earum diversitate vix quispiam dubitaverit. Species Antithamnii in ipsa ramificationis norma miram offerunt diversitatem, qua suadente species disponere periculum feci (*Anal. Algol. p. 20*), ad quam hoc loco mihi referre sufficiat. Ad oras Bahusiæ, quasi in limite inter Algas Atlanticas et Borealis oceani sitas, formas depauperatas ipse quoque olim legi, quarum alias ad *Ant. cruciatum*, alias ad *A. plumula* referendas conjeci; nec vero ex his patere putarem unam speciem esse alterius formam quandam variantem. *C. Pylaisæi*, quale hoc rite evolutum vidi, a *C. plumula* evidenter diversum judicavi.

SPONGOCLONIUM SCOPARIUM *J. Ag. mscr.* caespitosa caespite rotundato quoquo-versum expanso, ramis fasciculatim iterum iterumque divisis composita, singulis supra stipitem minus conspicue funiculariter compositum fasciculatim radiantibus, ramis ramulisque quoquo-versum egredientibus erecto-

¹⁾ Cfr. de his *Kolderup Rosenvinge Groenlands Haf-Alger p. 787* ubi opera aliorum citantur.

patentibus strictiusculis inæquilongis, articulis ad genicula vix conspicue contractis diametro sæpius 3plo—4plo longioribus.

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ; ad Western Port (sub n:o 27) a J. Bracebridge Wilson lecta; ad Orford Tasmaniæ a D:na Meredith in speluncis marinis.

Cespites vidi validos, circiter 4 pollicares expansione, quoquoversum porrectos, ramis ramulisque fasciculatim compositis, singulis majoribus a stipite funiculariter composito at parum distincto provenientius; partes fructiferas in nostris frustra quæivi.

SPONGOCLONIUM FASCICULATUM *J. Ag. nov. sp.* elata caulescens alterne decomposito-ramosa, ramulis simpliciusculis patenter adscendentibus circumcirca spongiosis, fasciculisque alternantibus brevibus rachidi subadpressis quasi nodosis; ramellis fasciculorum terminalibus conspicue incurvatis crassiusculis, articulis ramellorum diametro 2plo—4plo longioribus, cystocarpis pluribus intra fasciculos in nodum conspicuum subconfluentibus.

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ; ex Port Phillip Heads mihi a J. Br. Wilson sub n:o 17 missa.

Inter species Spongocloniorum majores aliæ sunt quarum rami patentissimi et undique æque obtecti plantæ exsiccatae adspectum tribuunt frondis decomposito-pinnatæ (*Sp. plumigerum* et *Sp. dasyurum*); sunt aliæ species, quæ eadem fere ramificationis normam gerunt plumas (præcipue terminales) magis apertas, frondem decomposito-plumosam potius referentes (*Sp. Wollastonianum*, *Sp. Wilsonianum*, *Sp. superbiens*); in aliis rami patentes et evidentius quoquoversum porrecti adspectum frondi tribuunt magis decomposito-ramulosum. Inter has *Sp. conspicuum* ramis ramulisque inferne fere spongiosis (ramellis fere nullis extra superficiem liberis) superne in penicillum solutis, dignoscendum; et *Sp. fasciculatum*, cujus rami ramulique inferne spongiosi, superne autem quasi alterne nodosi, nodis penicillo ramorum incurvatorum, constitutis. Intra ramos hos incurvatos et iisdem obtectos vidi nucleos plures cystocarpiorum fere in nodum densum conglomeratos, Singuli nuclei gemmidis numerosis, rotundatis, sine ordine bene conspicuo conjunctis, constituti. Sectione transversali caulis inferioris vidi tubum centralem majorem cinctum plurimis minutis dense invicem conjunctis, quos a filis decurrentibus ab initio formatis assumsi. Ut in *Sp. conspicuo* frons spongiosa facilius solvitur; hinc structuram et ipsam ramificationis normam filorum, quibus rami ramulique obtecti obveniunt, ægre discernere liceat; ramificationem earum sat irregularem observare credidi, et articulos eorum breves diametro circiter duplo longiores; in nodis fasciculorum fila elongantur ramis incurvatis constituta; et articuli usque 4plo diametro longiores mihi adparuerunt. Speciem a C. Brouniano bene diversam mihi adparuisse dixisse placet.

Dasythamnion nov. Gen. J. Ag. mscr.

Frons teretiuscula pinnatim subdistiche ramosa, filis funiculariter coalescentibus stupam axilem spongiosam formantibus, ramentisque extra stupam liberis elongatis, tomentum externum constituentibus composita, quasi heterogenea; stupa nimirum a filo primario axili articulo monosiphoneo minoribusque cingentibus composita; ramentis liberis a filis extimis secus stupam excurrentibus generatis. *Favellæ* in ramulis subdistichis provenientes, coma ramentorum incurvatorum oblectæ, et quasi in eodem nido plures juxtapositæ, intra periderma hyalium gemmidiorum fasciculos numerosos foventes; fasciculi singuli quasi filis dichotomis extrorsum fastigiatis, a centrali regione provenientes, circumcirca extrorsum radiantibus, constituti, *Sphærosporæ* . . . *Tab. II. fig. 4—7.*

Una cum speciminibus, quæ ad Wrangeliam clavigeram typicam pertinentia putavi, plantam habui ita speciei Harveyanæ habitu simillimam, ut speciem diversam in ea vix quispiam suspicaretur. Ramulum fructiferum vero examinanti mihi cystocarpia omnino diversa sese obtulerunt. Intra ramulos involucrantes nimirum observavi nucleos plures, tum unum majorem et adultiorem, tum plures minores et evidenter juniores; utrosque intensiore colore insignes. Nucleo majore dein examinato haud structuram Wrangeliae, sed Ceramiaceæ plantæ stupens agnovi. Habitum consimilem et compositionem frondis quoque in nonnullis Callithamniorum formis (*Spongocolniis*) adesse, mihi mox in mentem venit; et inter has quoque cystocarpia pluribus nucleis (adultioribus et junioribus) intra eundem apparatus involucrem inclusis constituta, observata fuisse. Dum vero in plurimis Ceramiaceis nuclei constant gemmidii plurimis, sine conspicuo ordine intra periderma hyalinum nidulantibus, alia mihi apparuit dispositionis ratio in planta a me examinata. Nimirum in hac dispositionem gemmidiorum eandem recognoscere credidi, quam antea videram in planta Capensi, novi Generis Aristothamnii mihi typica. Nimirum observavi fasciculos gemmidiorum numerosos, invicem distinctos, quasi a centrali regione extrorsum et quoquoersum radiantes; fasciculos singulos quasi filis dichotomis sursum aut extrorsum fastigiatis formatos; omnesque membrana hyalina nuclei cohibitos. Ipsum nucleum rotundatum vidi, stipite brevi suffultum. His observatis certum mihi apparuit plantam a me observatam, quam-

quam habitu mirum in modum cum *Wrangelia clavigera* ¹⁾ convenientem, tamen revera ad Ceramiaceas referendam esse, et inter has forsitan Genus constituere proprium, quod suadente structura nuclei ad *Aristothamnion* proxime accedere putarem, si quoque habitu et compositione frondis cum *Spongoconiis* potissimum convenire videretur. His vero ita positis animadvertere placet, in formatione stuposæ frondis quoque diversitatem quandam adesse, utpote ramenta in nova planta quasi magis heterogenea adparent quam in *Spongoconiis*; hæc ramenta setas magis æmulantia dicerem; sunt simpliciuscula et incurva, et a filis secus stupam excurrentibus extimis, quasi diversis, provenientia. Ignotis adhuc sphærosporis, vix conjicere liceat quo Generi his suadentibus, novum Genus inter Ceramiaceas proximum videretur.

Si characteribus a Harveyo usitatis in speciebus *Callithamniorum* disponendis hodie quis adhuc insisteret, is speciem a me descriptam ad *Dasythamnia Harveyi* referre vix dubitasset. Quum vero hodie *Spongoconiis* jus proprii Generiis agnoscere placuit, nomen *Harveyanam Dasythamnii* revera vacans, nostro Generi adoptare, licitum putavi.

Quamquam specimina *Wrangeliae clavigeræ*, quæ habui plurima, novo examini subjeci, tamen non unicum vidi, quod cum nova specie congrueret. Speciem novam villositate magis rigidiuscula instructam esse, et totam ramificationem magis distiche pinnatam esse, attento forsitan videatur. Sub microscopio ramenta magis rigidiuscula adpareant, et a basi ad apicem fere eandem crassitiem servantia. Articuli sunt suo diametro parum longiores; dum in *Wr. clavigera* articuli medii ramellorum sunt diametro circiter sesquilingiores, terminalibus conspicue attenuatis. Dum *Wr. clavigera* exsiccata sæpe nigrescens obvenit, species nova magis rufescens mihi adparuit.

1. DASYTH. SETOSUM *J. Ag. mscr*

Hab. ad oras Novæ Hollandiæ australes: ex Encounter bay a Dna Hussey lectum specimen mihi misit F. de Mueller.

BALLIA HAMULOSA nov. Sp. J. Ag. mscr. frondis vage ramosæ ramis ramulisque quoquoersum egredientibus, inferioribus subspongiosis, superioribus conspicue articulatis ramulos oppositos ant subternatos emittentibus, ra-

¹⁾ De structura partium fructificationis *Wr. clavigeræ*, quas minus rite cognitæ putarem, refero ad ea, quæ infra attuli sub *Wrangelia*.

mulis simpliciusculis aut ima basi subgeminatis, patentibus, in apicem acutissimum longissime attenuatis, articulis penultimis et antepenultimis sæpius spinulis singulis aut geminis, nunc quoque retroflexis armatis.

Hab. ad Novam Hollandiam australem; specimina paucissima, ad ostia Hopkins River lecta, mihi missit F. de Mueller!

Hæc est Balliæ sp. distinctissima, ob caules superiores evidentius articulatos ramulisque oppositis instructos quodammodo ad *B. callitricham* accedens, ramellorum forma et armatura proximam affinitatem cum *Ballia scoparia* indicans. Ab hac vero specie evidentius distincta, ramulis geminis aut ternis ex eodem articulo exeuntibus, nunc sat conspicue oppositis, nunc, ut mihi adparuit, geminis magis collateralibus, tertio opposito. Ramuli ipsi simpliciusculi, ab ima basi longissime attenuati in apicem acutissimum exeuntes, toti articulati, articulis circiter diametro duplo longioribus; juniores, ut mihi adparuit, spinis lateralibus destituti, adultiore ex articulis penultimis aculeos sæpe geminos, nunc patentissimos nunc quoque retroflexos, emittentes.

Specimina colore rubiginoso insignia vidi; at paucissima habui.

Griffithsia.

Satis inter Algologos constat quasdam esse species australes, habitu fere Griffithsias referentes, quas ad *Callithamnia* retulit Harvey in sectione peculiari, nomine *Griffithsioides* collectas; nimirum characteribus fructificationis has magis cum *Callithamniis* quam cum speciebus Griffithsiæ convenientes judicavit. Epicrisin Floridearum scribens, has species ad Griffithsias referre periculum feci, quamquam easdem involucris sphærosporarum fere nullis instructas indicavi. Observationes quasdam postea factas, affinitatem proximam harum specierum illustrantes, me vidisse, non memini. Hodie antheridia in una harum specie (*Gr. elongata*) me observasse, animadvertere placuit. Sunt hæc in ramulo breviori subterminalia, quasi verticillis superpositis pluribus constituta, quoad structuram eximie convenientia cum iis, quæ in *Gr. setacea* nitidissime a Thuret depicta novimus. Dum vero in Griffithsiis plurimis typicis antheridia ejusmodi plura intra involucrum collecta obveniant; antheridia *Gr. elongatæ* sunt quasi singula, in ramulo breviori proprio terminalia, ramis cingentibus sterilibus vix ab aliis ramis diversis. Antheridia ad hunc typum confecta inter *Callithamnia* vix adesse putarem; unde affinitatem proximam inter Griffithsias his speciebus vindicatam conjicerem.

De affinitate *Gulsoniæ*. Tab. II fig. 13.

Fructus hujus Generis hucusque, quantum scio, ignoti fuerunt; hinc affinitates ejusdem adhuc dubias consideratas fuisse facile patet. Harvey, qui primus Genus instituit, in Synopsi Phycologiæ australi adjecto, illud ad calcem Cryptonemiacearum, post Nemastomam, et ita Ceramiaceis proximam enumeravit; in Flora Tasmanica vero, ubi descriptionem et icones ejusdem dedit, Genus inter Dasypylæam et Areschougiam inseruit; adjecta observatione sibi Catenellæ proximum videri. Ipse in Epicrisi inter Crouaniam et Dasypylam Genus enumeravi, quod suadente structura his potissimum convenire videbatur; fructu adhuc ignoto affinitate mihi dubium dixi. In ultima, quod vidi, Floridearum dispositione Schmitz propriam habet Crouaniearum familiam, cui Genera quædam Ceramiacearum referuntur, et inter hæc *Gulsonia* inter Crouaniam et *Gattyam* locum obtinuit. Contigit demum specimen examinare cystocarpiis instructum, quibus ducentibus Genus *Wrangeliæ* affinitate proximum putarem.

Speciminis fructiferi nodos observavi hinc magis prominulos, et hos nodos cystocarpia plura foventes. Fila nimirum peripherica, hoc loco prolongata, quasi brachia expandunt, fructum inclusum ima sua basi amplectentia; supra nucleum, peridermate tectum, in spatio sat amplo erectiusculum, iterum coniventia, filis circumcirca prolongatis, fere diceres carpostomium formantibus. Hæc fila nodi lateralia sunt elongata, dichotoma et articulis superpositis pluribus constituta; intra hæc fila ipse nucleus sustinetur filo centrali, simplici et brevioris, paucis articulis brevioribus constituto, cujusque articulo supremo sursum attenuato quasi pedicello insidet nucleus initio minor et subglobosus, dein magis ovalis et admodum grandescens, gemmidiiis obovatis validis, quasi ab axi centrali quoquoersum radiantibus constitutus. Gemmidia non admodum numerosa, superficie quasi granulosa; demum sub lente invicem separata circiter 40 numeravi. Fila involuerantia intima, nucleum proxime amplectentia, nunc breviora et tenuiora observavi; nunc his intimis, ut putarem, sensim dissolutis, spatium vacuum magis amplum oritur, cujus in centro nucleus pedicellatus eminet; extra hoc vero spatium fila involuerantia exteriora, admodum elongata persistunt, adparatum involucrem proprium constituentia; apicibus secedentibus quasi carpostomium nucleo maturo formantibus. Fila hæc involuerantia quoad adspectum magis fila *Griffithsiæ* aut *Wrangeliæ* quam *Crouaniæ* referre, animadvertere placet.

Ex adparatu fructifero descripto concludere ausus sum Gulsoniam potissimum ad Wrangelieas accedere. Dum vero nucleus Wrangeliae in disco depresso magis dilatatus et sæpe hemisphaericus obvenit, fit in Gulsonia pedicellatus, ambitu globosus aut ovalis, bracteis nullis inter gemmidia obvenientibus.

SPYRIDIA CERAMIOIDES *J. Ag. mscr.* fronde teretiuscula quoquoersum vage ramosa, ramis ramulisque subconformibus conspicue articulatis, articulis biannulatis, cortice polysiphoneo articularum et geniculorum zonas fere æquelongas constituyente, ramellis plurimis distichis et incurvis, a basi ad apicem fere æque crassis, ipso apice ovato-acuminato, articulis ramorum diametro duplo brevioribus, ramellorum sesquolongioribus.

Hab. ad oras Floridæ; Sp. a D na Curtiss mihi missa.

Hæc est species mihi nova, ut putarem sat distincta, inter plures antea cognitæ suo modo intermedia. Quoad structuram ad species biannulatas accedit, cortice nempe polysiphoneo ipsius articuli et geniculum investiente zonas fere æque longas formante; hæ zonæ invicem sat distinctæ quoque in ramis permanent, at singulæ ita breves ut 4 zonæ conjunctæ sua longitudine diametrum rami circiter æquent. Quia zonæ parum crassitie auctæ, quoque rami majores in planta exsiccata sat conspicue articulati adparent; articulos diceres Ceramii rubri subsimiles. Ramelli sat firmi et crassiusculi adparent, a basi ad apicem vix conspicue attenuati, et articulo supremo ovato in apicem acutum brevissimum excurrente. Articuli ramellorum sunt suo diametro circiter sesquolongiores; nuda parte articuli zonam corticatam longitudine fere duplo superante. Ramificationem ramellorum fere disticham dicerem; at ubi rami exrescere incipiant, hi non idem planum servare mihi adparuerunt, sed juxta margines ramelliferos inchoantes sensim in alias directiones tendunt. Hac tendentia ramificationis nova species ad species fronde compressa et distiche ramosa insignes tendere videtur. Comparata vero structura ad species biannulatas proxime affinem putarem; ramelli vero in his multo tenuiores adparent et longius articulati; articuli nimirum ramellorum in *Sp. biannulata* diametro duplo longiores; in *Sp. breviarticulata* sunt circiter triplo longiores; in *Sp. Ceramioide* ramelli, magis iis *Sp. oppositæ* similes et robustiores, articulos diametro circiter sesquolongiores habent.

De structura et affinitate *Erythroclonii*. *Tab. II fig. 12.*

Inter Algologos satis constat esse Algas habitualibus notis invicem simillimas, quas vero, structura et characteribus fructus diversas, ad alias regiones systematis referre consuevimus. Sunt aliæ, quæ eundem structuræ typum offerre adpareant, quæ vero fructibus differre videntur. Hodierna est quæstio utrum Genera fructuum structura invicem diversa, structura vero et adnuente habitu convenientia, tantum analogæ considerare oporteat, an in systemate

naturali postuletur, ut ea tantum Genera affinitate juncta judicentur, quæ et fructibus et structura et habitu convenientia adpareant. Hoc respectu *Erythroclonium* præbere exemplum consultandum, mihi adparuit.

Epierisin systematis Floridearum scribenti mihi jam videbatur illam esse inter *Areschougiam* et *Erythroclonium* congruentiam structuræ, ut utrumque Genus in unum conjungere propensus fuisset; ex altera parte quoque monui *Erythroclonium* in multis *Rhabdoniam* referre, et nonnullas species horum Generum caute esse dignoscendas: Steriles plantas præsentia aut defectu tubi axilis, fertiles cystocarpiorum structura fere tantum esse distinguendas. Patet Harveyum fere eodem modo Genera dignoscenda voluisse. Nimirum de *Rhabdonia charoide* scribens dixit hanc plantam cum *Erythrocl. angustato* ita convenire, ut eam sistere *Erythroclonii* speciem haud dubiam ab initio considerasset; se autem facta sectione transversali frondis tubum axilem deficere observasse, et hinc speciem ad *Rhabdoniam* retulisse. In ultimis fere Phycologiæ australis tabulis fere eodem modo de *Rhabdonia verticillata* et *Erythroclonio Muellerei* judicavit; confitetur has species antea a se confusas fuisse, demum vero axilem siphonem in *Erythroclonio* observasse, et hoc ducente caractere species alio respectu simillimas dignoscere ei licuisse.

Quod vero ipsum hunc characterem attinet, animadvertere placet quoque in speciebus *Rhabdoniæ* tubum quendam axilem in partibus quam maxime juvenilibus quandoquidem observari; ita ramellos juveniles, a fronde *Rhabdoniæ Charoides* pullulantes, filo axili tenuissimo instructos facilius diceret; et eodem modo in junioribus partibus *Rhabdoniæ verticillatæ* tubum axilem adesse incauto facilius videretur. In Epierisi, de *Erythroclonio Muellerei* scribens, dixi siphonem centalem in vera specie, sub hoc nomine descripta, revera adesse; speciem autem existere externo habitu simillimam, filis interioribus longitudinalibus in axili regione adproximatis instructam, cujus inter fila axilia alia esse majora diametro, alia minora; si fortuito a crassioribus unum axile adpareat, structuram *Erythroclonii Muellerei* in hoc specimine adesse facillime quis crederet. Quod ita dixi, numerosis comparatis speciminibus confirmare auderem. Inter plurima specimina, quæ ad *Erythroclonium Muellerei* referuntur, paucissima vidi, quæ veram structuram *Erythroclonii* offerunt. Placeat hanc structuram paulo accuratius examinare.

Si longitudinali sectione frondis structura *Erythroclonii angustati* accuratius examinatur, totam frondem a basi ad apicem percursam videbis tubo axili articulado valido, cujus intra membranam crassiusculam hyalinam dignoscere

licet articulos ad genicula (ob contentum collabentem) quasi nodosos, et ex his nodis fila articulata tenuissima at colorata fere verticillatim exeuntia et intra membranam ipsius tubi arcuatim ab uno nodo ad alterum transeuntia; hæc fila (ipsius tubi axilis) cum filis extra tubum stratum intermedium formantibus quasi anastomosibus fiunt conjuncta, et hoc modo fila strati intermedii frondis ab axili tubo provenientia dicerem. Si transversali sectione frondem *Erythroclonii* observare placeat, tubum axilem membrana crassiuscula cinctum facilius dignoscere liceat; et intra ipsam hanc membranam fila a geniculis provenientia, at transverse secta quoque plus minus numerosa adpareant. Stratum corticale cellulis magis rotundato-angulatis componitur, nunc paucas series in *Erythr. angustato* formantibus, nunc in aliis speciebus (in fronde senili et densius corticata) quasi in fila longiora probe radiantia et verticalia evolutis, quasi stratum corticale formantibus (in *E. Sonderi*, *E. pyriferi*); et ejusmodi stratum quoque in vera planta *E. Muellerei* obvenire, nonnulla fragmenta mihi suadent. Peculiarem hanc et admodum compositam structuram frondis *Erythrocloniorum* a nemine indicatam vidi; hanc tamen in affinitate judicanda probe considerandam esse patet.

Si, contra, longitudinali sectione ramum adultiorem *Rhabdonia verticillata* examinare placeat, frondem quoque tribus stratis contextam diceret: corticale nimirum stratum contextum cellulis pauci-seriatis rotundato-angulatis; intermedium filis plerumque granuloso contentu faretis et suo modo anastomosantibus, hinc in fila angustiora et longiora productis, illinc quasi in nodum oblongum intumescens; in parte exteriori hujus strati nodi sunt numerosiores et cellulas oblongas longitudinaliter dispositas fere referentes; in parte interiore strati nodi separantur et in fila longiora excrescunt. Infra ipsum stratum intimum frondis paucissimos dignoscere licet nodos; fila autem plurima fiunt cylindracea et secus longitudinem excurrentia, quamquam leviter curvata, nonnulla paulisper ampliora, cincta aliis paulo tenuioribus. Sectione transversali partis adultioris eadem strata quoque dignoscantur: in axili parte nimirum fila longitudinalia transverse secta obveniunt; inter hæc accuratius observata, dignoscere licet alia paulo ampliora, cincta angustioribus; intermedium stratum filis paulo laxioribus, sparsim in nodos incrassatis; corticale denique cellulosum paucioribus seriebus ni fallor semper contextum.

Ramulum juniorem *Rh. verticillata* sectione transversali observanti segmentum plerumque adpareat collapsum, peripherico strato celluloso, paucis filis cum fasciculo quodam centrali conjuncto. Fasciculus iste centralis evidenter

cingitur filis tenuioribus; nunc quoque observare licet filum fasciculi centrale adesse, exterioribus paulisper amplius. Animadvertere placet hoc centrale filum membrana tenuissima esse constitutum, et quoad structuram vix ullo respectu recedere ab illis, quibus numerosa fila longitudinalia in fronde adultiore ejusdem speciminis constituuntur. In segmento paulo adultiore fasciculos ejusmodi plures mediam partem frondis occupantes, a corticali strato quasi disruptos observare liceat. Partem inferiorem speciminis ejusdem denique quasi farctam observavi, et structuram supra descriptam adultioris frondis offerentem.

Ex iis igitur, quæ ipse vidi, deducere ausus sum, tubum quendam centralem sub juvenili stadio in speciebus Rhabdoniæ quoque obvenire posse; hunc autem non nisi situ axili ab aliis sensim formatis esse distinctum. Ut increscit frons, numerosiores proveniunt tubi interiores, simili modo cincti minoribus, et omnes conformes, conjunctim stratum centrale Rhabdoniæ formantes. Sub unoquoque vero evolutionis stadio tubi isti interiores et structura et functionibus a tubo axili Erythroclonii — totam frondem semper permeante et totam dispositionem partium exteriorum fulciente — evidentius diversi adpareant.

Quod attinet cystocarpia Erythroclonii et Rhabdoniæ invicem comparata, quoque in his differentias adesse observavi, quibus me iudice patet hæc Genera nullo modo affinitate proxima considerata esse. Exterioribus quibusdam notis sat bene quidem convenire videntur. Ita cystocarpia utriusque Generis intra membranam frondis sensim admodum expansam formantur majora, quasi filis ambientibus oblecta; et inter hæc fila nucleum sustentia formantur cellulæ peculiaris indolis rotundato-angulatæ, singulis contentum coloratum sæpe in 4 partes subdivisum foveantibus. Stratum peculiare his cellulis formatum, quod *stratum circumnucleare* dixi, et in diversis Algis obvenire, et in iisdem nunc adesse, nunc deficere docui (*Anal. Algol. p. 111—112*) et ita quoad naturam magis transitorium mihi adparuisse, tum in Erythrocloniis tum in Rhabdoniis obvenire constat. In *Erythroclonio angustato*, cujus cystocarpia hucusque ignota videntur, stratum hoc circumnucleare admodum evolutum observavi; contentum autem harum cellularum in partes multo numerosiores subdivisum. Quo vero major sit in partibus quasi exterioribus fructus congruentia, eo magis mirum mihi videtur ipsum nucleum Erythroclonii & Rhabdoniæ invicem differre. In ipso *Erythroclonio angustato* observavi placentam firmam et validam — transformatione ni fallor tubi axilis formatam — et ab hac quoquoversum

exeuntia fila gemmidiifera plurima clavæformia, simplicia nisi infima basi subdivisa, evidentius articulata, articulis infimis tenuioribus nempe minus maturis, supremis multo crassioribus, gemmidia, ni fallor, singula rotundata formatibus. Structuram nuclei in Er. Sonderi proxime congruentem vidi.

In *Rhabdonia verticillata*, cujus cystocarpia nec antea descripta vidi, nucleum validum, ad placentarem adparatum minus conspicuum, a nodo strati interioris ni fallor formatum, adfixum observavi; gemmidia ejusdem magna et subpyriformia, ni fallor indivisa, pedicellis tenuioribus adfixa vidi, alia maturiscentia majora, alia juniora multo minora, quoquoversum radiantia.

Suadentibus igitur characteribus ipsius nuclei Erythroclonium Areschougiae proximum dicerem; nucleum autem *Rhabdoniae verticillatae* structuram offerre quam aliis speciebus Rhabdoniae characteristicam putavi. Hinc Erythroclonium et Rhabdoniam Genera potius analogia censeo, quam vere affinia.

Quod denique attinet distinctionem specierum, quæ nomine *Erythr. Mulleri* et *Rhabdoniae verticillatae* in Herbariis servantur, addere placet speciem veram Erythroclonii me observasse, hanc vero rarissimam mihi obvenisse. Speciem sub hoc nomine primitus descriptam esse veram speciem Erythroclonii ex icone a Kützing data concludere liceat. Magis forsitan dubitandum videretur speciem sub hoc nomine a Harvey descriptam (tab. 298) quoque identicam esse, quod tamen denegare non auderem. Restat denique decidere anne sub nomine *Rhabd. verticillatae* duæ formæ, habitu paulisper diversæ, sæpius occurrerent.

Areschougia.

Inter Species, quibus hoc Genus instituit Harvey, duo saltem Genera diversa dignoscere putavi, quorum unum Erythroclonio propinquum, alterum Heringiæ et Sphærococco proximum disposui. Quænam species singulis his pertinerent jam antea me indicasse puto; tamen de una specie pauca hodie moneam.

Inter species proprias Areschougiae *A. dumosam* (Harv. Phyc. austr. tab. 282) in Epicrisi enumeravi. De hac specie constat illam ab initio sterilem tantum delineatam fuisse; Harveyum vero postea (Syn. Phyc. austr. p. XLI) indicasse, se quoque fructiferam observasse. Mihi species Generis postea enumeranti, nullum specimen authenticum Harveyanæ plantæ adfuit; specimina autem nonnulla sterilia coram habui, quæ cum Harveyana icone ita conve-

nientia putavi, ut veram plantam me coram habere non dubitaverim. Quum postea specimen fructiferum mihi misit J. Br. Wilson plantæ, tum habitu paulisper diversæ, tum fructibus instructæ, quibus hanc ad longe aliam regionem systematis relegatam finxi, hanc sine hæsitatione ut novam speciem *Stenocladie* (*St. ramulosa*) in *Analect. Algot. p. 101* descripsi. Postea specimina ex pluribus locis Australiæ comparare mihi licuit, quibus patere putarem specimina, quæ sterilia Aresch. dumosam Harveyi sistere credidi, tantum esse juniora, et ad eandem speciem pertinere, quam fructiferam nomine *Stenocladie ramulosæ* in *Anal. Algot. 101* descripsi. Restat vero decidere si specimina Harveyana Aresch. dumosæ cum nostra omnino conveniant. Structuram interiorum frondis multo magis densam pinxit Harvey; in nostra structuram vidi fere qualem *Erythroclonii* descripsi.

In Synopsi Phycologiæ australis Harvey novam speciem adjecit iis, quas antea iconibus et descriptionibus eximie illustraverat. Novam hanc speciem, nomine Aresch. *Gracilarioides* inscriptam, nec inter species Australiæ distribuit, nec specimen authenticum, alio modo distributum comparare mihi licuit. Suam plantam ex Australia occidentali a Clifton lectam tantum memoravit. Attamen plantam Harveyanam recognoscere credidi in speciminibus quibusdam, a diversis locis Novæ Hollandiæ australis provenientibus, quæ sine dubio speciem Areschougii constituent propriam, quamquam hodie characteribus ægre circumscribendam. Hujus pauca tantum vidi specimina et plurima plus minus dissoluta, sine dubio a profundiori mari rejecta. Hæc colore corallino-rubro plerumque dignoscenda, et substantia magis gelatinoso-cartilaginea instructa, plantam indicare videntur multo robustiorem quam *Ar. Laurenciam*; revera partem inferiorem nunc vidi crassitie pennam anserinam æquantem aut immo superantem; et hanc exsiccatione eximie cartilagineam et corallino colore suffusam facile Eucheumatis speciem prodere putares. Structura vero frondis velut cystocarpia speciem Areschougii indicant. Partes plantæ superiores sæpe decorticas vidi, et probe cavendum ne ex his de structura frondis opinio erronea concipiatur. Ex specimine bene conservata judicans dicerem speciem esse Aresch. Laurenciæ proximam, at multo (saltem duplo) robustiorem præcipue in partibus inferioribus; frondes esse teretiunculas et quoquoersum ramosas, ramis magis patentibus, nunc immo subdivaricatis; Cystocarpia in ramulis crassiusculis intumescencia, et sterili parte ramuli sæpe superata, nunc siliquam referunt crassiorem utrinque attenuatam, nunc apice obsoleto fere obovatam. Nucleum vidi Areschougii sat evidentem, ad fila

strati medii suspensum, et strato circumnucleari (quale hoc in *Ar. ligulata* descripsi) cinctum, gemidiis majusculis, ab interiore extrorsum quasi radiantibus conglobatis constitutum.

Inter species fronde complanata et subdistiche a margine ramosa insignes, sequentem speciem novam hodie inserendam putavi:

ARESCHOUGIA INTERMEDIA *J. Ag. nov. sp.* fronde a caule ima basi teretiusculo complanata lineari, exsiccata adparenter costata, a margine subpinnatim distiche ramosa, atque distanter et minutissime subserrata, pinnis pinnulisque linearibus basi eximie constrictis, apicibus acuminatis, pinnulis cystocarpia a pagina plana mamillæ-formiter prominula plerumque singula gerentibus.

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ. — Ad ostia Hopkins River legit Desmond 1893; mis. F. de Mueller.

Jam in Epicrisi de *Ar. ligulata* scribens adnotavi alias formas esse latiores, alias angustiores. Has formas angustiores, plurimis speciminibus observatis, speciem propriam sistere hodie convictus fui, quam inter *Ar. Stuartii* et *Ar. ligulatam* omnino intermediam dicerem. Madefacta frons anceps seu ex tereti compressa, exsiccata fere plana et costata; sectione facta transversali frons compressa supra costam paulisper prominula, marginibus rotundatis. Tota distiche decomposita, pinnis pinnulisque a margine exeuntibus subflabelatim expansa; singulis partibus fere duplo angustioribus quam in *Ar. ligulata*; dum in hac pinnulæ apice obtusæ, sunt in *Ar. intermedia* eximie attenuatæ, lanceolato-lineares dicendæ. In planta fructifera cystocarpia paulo infra apicem tument et sæpe singula, supereminente apice sterili brevior; in *Ar. Laurencia* cystocarpia in inferiore parte generantur, unde pinnulæ fertiles quasi in rostrum elongatum attenuantur. Hoc respectu *Ar. Stuartii* magis cum nostra convenit; ipsa vero planta hujus multo tenerior, angustior et colore magis roseo instructa mihi adparuit. Sunt quoque, ni fallor, formæ hujus magis teretiusculæ, quæ ad *Ar. Laurenciam* magis tendere diceret; dum *Ar. intermedia* ad *Ar. ligulatam* evidentius adproximatur. Qualem structuram nuclei in *Ar. ligulata*, talem quoque in *Ar. intermedia* me vidisse, addere placet. Stratum circumnucleore contextum cellulis angulatis, nucleolos plures coloratos foventibus, aliis et plurimis evacuatis, quoque observavi, (cfr. de his *J. Ag. Florid. morph. tab. XVIII cum. expl.*)

Species hodie mihi videtur sat bene distincta.

BINDER (?) *RAMOSA* (*nov. sp.*) fronde ex tereti compressa sublineari a marginibus paulisper attenuatis ramos conformes, strictura propria haud
Lunda Univ. Årsskr. Tom. XXIX.

separatos, nunc suboppositos nunc per spatia subsecundatos emittente, ramorum junioribus subincurvatis, adultioribus patentibus in novos ramulos sensim abeuntibus.

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ; ex Western Port specimina misit J. Bracebridge Wilson!

Ignotis mihi cystocarpis de Genere paulisper dubitavi, utpote quoque ramificatione paulisper diversa nova species distat. Dum nimirum in speciebus typicis Binderæ rami proliferationes referunt, petiolo angustissimo brevi instructas, rami in nova specie adsunt quasi proprii, a submargine frondis compressæ exeuntes. Juniores ramuli subclavati et petiolo evidenter tenuiore suffulti, at mox in ramos abeunt frondi conformes, et basi vix conspicue tenuiore instructos. Rami ramulique obtusi, majores apice attenuati obtusi. Latitudine frondes vix 4 lineas æquant; ramis ramulisque circiter 2:as lineas in exsiccata latis. Sectione facta transversali vidi margines frondis tenuiores, disco ob stratum corticale magis evolutum evidentius incrassato — in planta sphærosporifera.

De proxima affinitate speciei forsitan adhuc dubitare oportet, utpote cystocarpia nondum observare licuit; structuram vero frondis cum ea Binderæ omnino congruentem finxi. Sectione facta transversali vidi stratum intimum constare filis tenuioribus paucis anastomosantibus; articulis horum extimis mox valde dilatatis oritur stratum intermedium cellulis adparenter vacuis rotundato-angulatis, parietibus tenuioribus gelatinosis instructis; stratum corticale adparenter filis moniliformibus contextum; basalia horum reticulatim conjuncta, quasi interstitia cellularum interiorum sequentia, emittunt ramos conformes magis verticaliter exeuntes, extra cuticulam hyalinam in segmento facilius emergunt. Dum in *Bind. Splachnoide* sphærosporæ in soris minutis supra superficiem sterilem eminentes viderim, sphærosporas B. ramosæ supra totam paginam provenientes observavi, marginibus attenuatis exceptis, quos steriles vidi. Sphærosporæ inter inferiores cellulas strati corticalis evolutæ sat magnæ, rotundato-oblongæ, cruciatim divisæ mihi adparnerunt; at sæpe magis rotundatæ triangule divisæ facilius dicerentur. Chartæ arctissime adhæret exsiccata; colore obscurius rubescente ab aliis speciebus quoque diversa.

Ex iis, quæ attuli, patet speciem ab aliis Binderæ speciebus in nonnullis differre. Ignotis autem cystocarpis nescio cui Generi melius referretur.

CHRYSYMENIA HUSSEYANA *J. Ag. nov. sp.* fronde membranacea plana crassiuscula decomposito-pinnata, pinnis a rachide media latiore distiche egredientibus, sine ordine evidentiore densius dispositis 2—3 pollicaribus, eodem modo at sparsius pinnulatis, pinnis pinnulisque sublinearibus, terminalibus longe acuminatis, cystocarpis supra paginam emersis globosis, limbo dilutiore centrale nucleum cingente conspicuis, sphærosporis magis globosis per pinnulas densius sparsis.

Hab. ex Encounter Bay Novæ Hollandiæ australis a D:na Hussey lectam, mis. F. de Mueller.

Hæc est species *Chrysomeniæ* distinctissima, sectionem Generis fere sui juris constituens, habitu *Grateloupia* aut *Gigartinæ* pinnatim decompositam referens, structura omnino ab his diversa, velut *cystocarpis* emersis subglobosis, quæ, velut in *Chrysomeniis* sæpe norma est, nucleum coloratum minorem intra membranam cingentem subpellucidam continent, facilius dignoscatur. Specimina pauca vidi at ultra pedalia, crassiuscula at plana, colore corallino rubro et livido-hyalino variegata, substantia gelatinosa insignia, et exsiccata chartæ sat bene adhærentia. Rachides frondem percurrentes simpliciusculæ. 3—6 lineas latæ et planæ, utrinque a marginibus pinnas plurimas subconformes at breviores et paulo laxius decompositas emittentes. Pinnæ distantia 1—2 linearum superpositæ, a margine utroque æque egredientes, semper ita singulæ ut non geminæ in eodem latere rachidis proveniant, sed nunc oppositæ, nunc alternantes videantur, omnesque distiche expansæ; majores 3—4 pollicares longitudine, minores paulo breviores, eadem ramificationis norma decompositæ, at pinnulis brevioribus et paulo laxioribus instructæ, pinnis pinnulisque 1—2 lineas latis, terminalibus longe acuminatis fere ensiformibus. *Cystocarpia* supra paginam pinnarum pinnularumque emergentia subglobosa, lente parum augente inspecta, quasi nucleo interiore minore colorato et membrana latiore cingente constituta adparent. Sub microscopio structura tum frondis tum fructuum *Chrysomeniam* sat evidenter indicant; segmento transversali pinnulæ facto, frons contexta videtur cellulis interioribus majoribus, intimis per duas series fere dispositis, et exterioribus strati interioris paulo minoribus in stratum corticale, filis verticalibus contextum, abeuntibus. Inter geminas series interiores, quæ directione margines versus paulo longiores adparent, dignoscere licet vacuum interius at parum conspicuum, rimam angustam mentiens. Cellulæ interiores cotentum laxius foveant. In *Cystocarpio* maturescente dignoscere licet tum nucleum maturum, paucis gemmidis magis rotundatis, invicem facilius disjunctis; tum a placenta basali, cellulis minutis densioribus contexta, lobos plures minores a placenta basali surgentes; hi lobi quasi supra pedicellum simpliciusculum gemmidia plurima rotundata minuta, sine ordine bene conspicuo conglobata foveant. In specimine sphaerosporifero observavi eandem frondis structuram, at vacuum internum vix conspicuum. Sphaerosporæ admodum magnæ obovato-globosæ, in cellulis intimis strati corticalis, ut mihi adparuit, evolutæ, singulæ et licet in segmento sparsæ, jam fere lente parum augente dignoscendæ.

Ex habitu plantæ exsiccatae hanc potius *Gigartinam* quam *Chrysomeniam* facile putares. Accuratius examinatam *Chrysomeniæ* speciem insignem vidi.

Plocamium.

Inter Algologos satis constat species plures *Plocamii*, quas ad sub-Genus proprium *Thamnophoræ* retuli, nunc formas proferre admodum diversas, quæ ab Algologis aut species sui juris, aut formæ unius ejusdemque speciei consideratæ fuerunt. Harvey, qui primam harum mentionem fecit, ad speciem propriam, *Plocamii nidifici* nomine insignitam, formas istas abludentes initio retulit. Extremas vero formas intermediis conjunctas esse cum aliis observanti, demum ei placuit unam eandemque speciem at admodum variantem in

omnibus agnoscere, quam in *Phycologia australi* sub nomine *Pl. proceri* eximia icone illustravit. Hæc non tantum *Pl. Mertensii* Grev. et *Pl. procerum* J. Ag. sed etiam formas complecteretur, quas ipse sub nomine *Pl. nidifici* et *Pl. proliferi* inter spec. Australasiæ distribuerat. Mihi novam ejusmodi formam hodie descripturo adparuit certum de his formis judicium fere non licere, nisi certius statueretur cujusnam naturæ essent diversitates, quæ inter formas diversas intercederent.

Nidos istos, in typico *Plocamio nidifico* ita conspicuos, offerre ramificationis normam, omnino alienam ab illa in omnibus aliis Plocamiis normalem, omnibus notissimum puto; ejusdem quoque jamdudum iconem dedit Kützing (*Tab. phyc. vol. XVI tab. 55* sub nomine *Pl. Mertensii*). Dum nimirum pinnæ pinnulæque in omnibus Plocamiorum speciebus proveniunt aut geminæ, aut ternæ (nunc immo quaternatæ) in alterutero margine alternantes, nidi isti constituuntur ramellis repetita bifurcatione dichotomo-corymbosis, et fiunt in pinna sua terminales. Ejusmodi differentiam ramificationis in partibus diversis ejusdem speciei obvenire normalem, inter Algas rarissimam putarem, nisi diversis quibusdam partibus aliam ramificationis normam assumere liceret. Ut igitur certius quoddam judicium de formis istis abludentibus ferre liceret, mihi quidem inquirendum videtur, cujusnam naturæ sint partes, quæ ramificatione sua propria tam insignem offerunt diversitatem ab ea, quam Plocamiis normalem assumere consuevimus.

Comparanti mihi specimina his nidis eximie evolutis instructa adparuit nunc tantum infimam pinnam, nunc utramque geminarum collateralium in nidos terminales subcorymbosos esse transmutatam; nunc tantum inferiores pinnae ramorum hoc modo corymbosas obvenire, nunc (quod rarius) totam frondem (sterilem) modo dicto corymbis istis exuberantem. Nunc observavi alios ramos ejusdem individui corymbosos (et ita steriles), alios rite fructiferos et in his dispositionem partium fructificationis, qualem Plocamiis normalem novimus. In frondibus fructiferis nidos vidi tum in iis, quarum pinnæ pinnulæque aliæ sporophyllis fuerunt ornatae, tum in aliis individuis quorum in axillis cystocarpia bene evoluta obvenerunt. Addere placet obvenire individua, in quibus maxima pars frondis nidis dictis instructa obvenit, quæ demum ita transmutata adpareat ut Plocamii speciem in illa agnoscere sane dubitaveris: tota frons in his quam maxime gelatinosa videtur; et ex ejusmodi formis facilius suspicaretur antheridia in his adesse. Mihi vero corymbos horum individuorum examinanti, nulla adparuerunt organa quibus naturam antheri-

diorum adscribere auderem. Ramos. corymborum vidi principales cellulosos, extremos articulatos, omnes sua membrana bene definita cinctos; in cellulis granula coacervata, at vix alio modo distincta, vidi.

Quamquam igitur antheridia Plocamii mihi adhuc ignota manent, tamen nidos esse antheridiorum initia assumere non auderem. Contra ejusmodi subpositionem id præcipue afferendum putarem, quod nidos observaverim in iisdem individuis, in quibus aut cystocarpia aut sporophylla adesse mihi adparuerunt.

Perpendenti hæc omnia mihi verisimile adparuit nidos sistere evolutionis quandam formam, certam quandam ob causam, magis fortuito ortam, nec evolutionis quoddam stadium præbere Plocamiis normale. Qualiter *Rhus cotinus*, ut exemplum afferam sat cognitum, abortientibus plurimis floribus, coma sua peculiari fructifera ornatur, ita forsán suspicari liceret partes fructificationis in Plocamis quibusdam modo proprio transformatas fieri, aut nimia ubertate speciminis, aut forsán deficientibus quibusdam elementis, quæ ipsis sporis aut gemmidiiis essent propria. Ex altera vero parte quoque monendum videtur ramos nidorum extimos esse eximie divaricatos, quasi illorum ope facilius adfixæ aliis Algis adhærerent partes Plocamiorum rejectæ; et quum in multis aliis Algis vario modo partes transmutantur, ut earum ope partes affixæ in nova individua excrescere valeant, forsán conjecturæ locus videretur Plocamia simili modo forsán multiplicari.

Utrum nidi, sic dicti, in unica et eadem specie tantum adsint, an in pluribus speciebus vicinis obvenirent, his neūtiqum dictum volui. Comparanti mihi accuratius formas vicinas videretur specimina eximie nidifica ad formas *Pl. Mertensii* potissimum accedere. Suadente vero alia specie, mox infra describenda, quam certe speciem distinctam puto, consimiles formas quoque in aliis obvenire, concludere ausus sum. Quæ si ita sint, ulterius confirmatum putarem nidificas formas potius stadium peculiare, at quasi abnorme indicare, quam characterem sistere speciei cujusdam propriæ.

Consimilem transmutationem partium in aliis Algis obvenire, vix mihi cognitam habeo, nisi organa ista peculiariora, quæ Generi *Seirosporæ* characteristicam putarunt, simili quodam modo explicanda viderentur.

21 a. PLOCAM. PATAGIATUM *J. Ag. mscr.* fronde latiuscula lineari subecostata pectinato-pinnata, pinnis alterne geminis, inferiore simplici laciniisque superioris a basi latiore acuminatis subulatis integerrimis, sporophyllis in

glomerulum densum hemisphaericum. axillarem paginibus latis quasi impressum fasciculatis, ramis fasciculi simpliciusculis clavato-oblongis subspathulatis, pedicello sterili duplo crassioribus, duplici serie sphærosporas monstrantibus.

Hab. ad oras australes Novæ Hollandiæ: Encounter bay: Miss Hussey; ad ostia Hopkins River. Specimina misit F. de Mueller.

Hæc est species Plocamii forsitan nobilissima, inter *Pl. procerum* et *Pl. corallorhiza* suo modo intermedia, latitudine frondis hanc tamen non æquans, forma et dispositione partium ad *Pl. procerum* potissimum accedens. Dum in *Pl. Mertensii* et *Pl. procero* frondes sæpe obveniunt sat elongatæ, nunc ultra pedales, et licet teneræ tamen tenaces, sunt in nova nostra specie frondes plerumque breviores, vix pedales longitudine, et quamquam frondium partes fiunt latiores, tamen sub præparatione speciminis partes solvantur facilius, aquam ut putarem nimium avide bibentes. Rachides pinnarum superiorum et vigentium sunt sæpe bis lineam latæ, et pinnis in planta juvenili sæpe ita densis instructæ, ut internodia longitudine sua latitudinem rachidis vix superant; in inferiore rachides denudatæ angustiores adparent et internodia fiunt longiora in planta magis adulta et excrescente; pinnarum forma est linearis elongata; ob pinnulas densas apices (pinnæ) obtusiusculi sæpe adparent. Quoad ramificationis normam (pinnis geminis unius marginis cum totidem alterius rite alternantibus) cum speciebus quas proximas dixi convenit. Ut in *Pl. procero* pinna infima geminarum simplex manet et a basi latiore in acumen producta; nec compositionis, nec mutatae formæ indicia vidi — qualia in *Pl. Mertensii* sæpius obveniant. Pinna superior, contra, laciniis consimilibus ita densis et subulatis prædita, ut horridam facile diceres, si non molliores viderentur apiculi; et pinnulæ revera eandem dispositionem, si quoque minus conspicuam offerrent, quam pinnæ magis evolutæ. Quamquam vero specimina allatis notis a proximis dignoscere liceat, speciem ab aliis distinctam proponere non ausus fuisset, nisi sporophylla ad diversum typum confecta observaverim. Dum nimirum in *Pl. Mertensii* et *Pl. procero* fasciculi fructiferi sporophylla gerunt magis elongata et incurvata, quæ formam leguminum *Loti* edulis referentia dixi, fasciculum fructiferum vidi in *Pl. patagiato* constare sporophyllis clavato-oblongis, supra pedicellum tenuiorem subspathulatim expansis, lamina spathulæ adparenter complanata duplicem seriem sphærosporarum offerente; pedicellis ipsis simplicibus quasi a pedunculo communi (si quoque minutissimo) exeuntibus. Qua nota sporophyllorum hæc species cum aliis nonnullis Plocamii speciebus convenire diceres. Dum in speciebus vicinis fruticuli sporophyllorum laxiores adpareant, sunt in *Pl. patagiato* minuti et magis compacti, nudo oculo caput aciculæ fere referentes, et juxta axillas quasi supra paginam incumbentes — ita situ cum fruticulis sporophyllorum *Pl. corallorhizæ* magis convenientes, quamquam his videntur multo minores.

In *Pl. patagiato*, præcipue in speciminibus, quæ ipso suo habitu plantam juniorem prodere videntur, et iisdem fere locis, in quibus sporophylla bene evoluta in planta adultiore obveniant, observavi fruticulos quasi foliaceos et admodum conspicuos, qui sub microscopio constare videbantur laciniis plurimis furcato-decompositis, in infima sua parte paulo latioribus, sursum vero angustatis, singulis ramis formam fere lanceolatam monstrantibus. furcis terminalibus patentibus. Pluribus ejusmodi fasciculis in vicinia ejusdem axillæ proveni-

entibus, fruticuli ita juxta-positi admodum conspicui fiunt, at nudo oculo fere foliacei adpareant.

Hos fasciculos constituere organa proprii cujusdam generis, patet. Quum eodem loco obveniant, in quo fruticuli fructiferi in aliis speciminibus, facilius forsan conjicere liceret aut degenerationem quandam abnormem partium, in quibus organa fructificationis normaliter generantur, aut organa propria (Antheridia?) in his latere. Ut jam supra monui, antheridia in *Plocamio* hucusque ignota manent; organa a me observata in speciminibus, quæ juniora videntur, obvenire, cuidam forsas suadere videretur hæc organa revera sistere antheridia *Plocamii*; in iisdem vero, quoque sub majori augmento observatis, nihil vidi quod ejusmodi conjecturam probare adparuit. Lacinias fasciculorum in inferiore sua parte incrassatas equidem vidi, tumescente parte a superiore evidentius distincta; ipsam autem structuram cellularum vix nisi compositione distinctam. Hinc degenerationem quandam in organis a me observatis, ut supra jam dixi, lubentius assumerem.

Animadvertere placet organa dicta alium situm habere in *Pl. patagiato*, quam in speciebus vicinis; dum nimirum in *Pl. nidifico* nidi sic dicti transformatione ipsarum pinnarum formantur, ipsæ pinnae in *Pl. patagiato* intactæ maneant, et fasciculi ex ipsa pagina emergunt — tamen in vicinia axillarum. Hinc forsas magis proliferationes referunt. In sua distinctione diversarum formarum Harvey quoque formam quandam *proliferam* memorat, at specimen hoc nomine inscriptum a *Pl. nidifico* vix diversum putarem.

Pl. patagiatum sistere speciem sui juris, nullis dubiis vacare putarem. Eandem, ad oras N. Hollandiæ haud infrequentem obvenire lubenter assumerem; specimina vero sub nomine *Pl. proceri* insignita suspicor. Cum hac quoque convenit pinna infima geminarum simplici et subulata; dum in *Pl. Mertensii* hæc pinna sæpe fit magis elongata et uno aut altero ramello instructa atque denique sæpe in nidos dictos abeat. Nidis analogos fasciculos in *Pl. patagiato* ex ipsa pagina emergentes esse, diversitatem indicari specierum, mihi adparuit sat conspicue probatam.

Si allatis argumentis jure concludere liceret Species allatas *Plocamii*, quamquam invicem ita similes ut ad unam eandemque speciem a plurimis facilius referrentur — tamen sistere species diversas, patet quam difficile sit dijudicare, quænam species sint distinctæ, quænam tantum formæ diversæ ejusdem speciei. Facilis est labor eas conjungere formas, quas non nisi accuratiore examine dignoscere liceat; longum vero est iter comparatione accuratiore formarum decidere, quænam sint species propriis characteribus distinctæ. Si jure statuit Fossilium investigator peritissimus, spadices fuisse *Palmarum*, quas antea ad Genus quodam *Dicotyledoneum* retulerant, patet quousque perveniant doctrinæ, neglecta accuratiore formarum distinctione.

CURDIÆA? IRVINEÆ J. Ag. nov. sp. fronde plana carnosa exsiccatione cartilaginea, subdichotome laciniata, axillis subpatentibus, segmentis angustis linearibus elongatis demum subfastigiatis, apicibus obtusis, cystocarpis a pagina plana juxta marginem emergentibus hemisphæricis apiculatis, sphærosporis. . . .

Hab. ex Geographe bay Novæ Hollandiæ austro-occidentalis a Mrs
Irvine lectam mihi misit F. de Mueller.

Fronde numerosæ ima basi callosa approximatae, gregariæ assurgunt, cæspites circiter pedales formantes, ab ima basi complanatae, inferne lineam vix latitudine superantes, dein 2—3 lineas sensim latae, fere magis planæ quam ancipites, inferne simpliciusculæ, dein circiter 3 pollices supra radicem fere decomposite-dichotomæ et fere demum fastigiatae, ramificatione tamen haud nimium regulari, laciniis nempe nunc minoribus quasi magis lateralibus ab alia quasi principali egredientibus, initio quasi distichis supra axillam acutiorem, dein magis quoquoersum porrectis, junioribus et superioribus sensim latitudine lineam vix superantibus. Secus margines superiorum segmentorum cystocarpia proveniunt, nunc sparsa singula, nunc plura adproximata, ab utraque pagina plana emergentia, valida hemisphærica et apiculata, plus quam dimidiam latitudinem segmenti fertilis attingentia.

Sectione facta frondis hanc contextam vidi cellulis angulato-rotundatis pluriseriatis, stratum interius durum formantibus; et strato corticali cellulis minoribus superficiem versus subradiantibus, in fila propria vix conjunctis. Pericarpium validum cellulis fere conformibus contextum; infimis basalibus fere horizontaliter dilatatis, quasi plura strata decumbentia infra placentam validam formantia; dein cellulae latera pericarpium formantes sunt oblique sursum excurrentes, et supremæ demum, tectum pericarpium formantes, iterum magis lateraliter dilatatae et plures series cellularum horizontalium formantes, hæ quasi tectum, nucleum obtegens efficiunt. Initio hoc tamen in mamillam surgit, quam demum ruptam in adultioribus deficientem putavi. Ipsa placenta quoque valida, rotundata hemisphærica, cellulis conformibus at minoribus contexta; inferioribus cellulis magis irregulariter conjunctis, superioribus sensim magis extrorsum radiantibus, in fila demum elongata conjunctis et sensim fila sub-moniliformiter articulata formantibus. Horum cellulis plurimis superpositis, totidem gemmidia rotundata et fere eodem tempore maturescentia formantibus; nucleus maturus demum constitutus quasi in rima angusta inter placentam et pericarpium nidulatur. Substantia plantæ exsiccatae eximie cartilaginea et fere cornea fit.

Species ut mihi videtur distinctissima, caractere præcipuo e situ cystocarpiorum deducendo. Sunt nimirum hæc non margini immersa ut in *C. laciniata*, sed margini vicina a pagina utraque plana emergunt subhemisphærica. Fronde gregariæ crescentes cæspites densos subpedales efficiunt. Curdiæ laciniatae formas vidi nunc admodum angustas, segmentis fere linearibus instructas, at substantia frondium alia facilius hæc dignoscantur.

In *Bidr. Alg. Syst. p. 58* de *Sarcocladia* scribens, descriptionem dedi structuræ cystocarpium, ex qua deducere ausus sum hoc Genus ad Melanthalieas esse referendum et in serie Generum ante Curdiæam inserendum illud enumeravi. Inter Curdiæam et *Sarcocladiam* differentiam Genericam vix aliam hodie putares, quam quæ ex crescendi modo frondium deduceretur, quam quoque *Sarcocladiam* ut Genus novum instituens indicaverat Harvey. Utrum dignoscerentur sphærosporis hodie non liquet. Quum in nova specie supra descripta sphærosporas frustra quæsi, forsitan dubitandum videretur, utrum Curdiæe an *Sarcocladia*, potius adnumeraretur. Exstant nimirum formæ *Sarcocladia*, quæ magis erectiusculæ excrescere videntur, in quibus differentia structuræ inter Genera vix adsint.

HERINGIA? FILIFORMIS *Harv. Acc. of Mar. Bot. of West austral. p. 549.*

Inter plantas sub itinere collectas, de quibus l. c. breviter mentionem fecit Harvey, adest quædam *Heringia? filiformis*, brevi diagnosi descripta ad quam illustrandam nec ipse postea, nec alii, si quid scio, ulterius contulerunt. Heringiæ mirabili structura similem dixit, at fructu ignoto, speciem Generis dubiam consideravit. Ex unico loco, Garden-Island, suam habuit, eamque speciatim raram dixit. Specimina parum completa, quæ inter Algas Australiæ distribuit, ad speciem ulterius cognoscendam parum contulerunt. Inter specimina plurima Algarum Novæ Hollandiæ, quæ ipse vidi, unicum demum specimen hujus Algæ recognoscere contigit, et hoc quin immo fructiferum, quod hoc loco paucis describere placuit.

Frons nostræ est circiter longitudine 4-pollicaris, formam *Gelidii australis*, ramulis lateralibus destitutam potissimum referens, at quoad consistentiam firmior, subcartilaginea, lateraliter ramis sparsis conformibus instructa, nunc vero cæspitulos minores ramulorum quasi a nodo rami primarii egredientes emittens, apicibus terminalibus longius acuminatis. Ad ramos ramulorumque inferiorem partem cystocarpia proveniunt, ramo fere sesqui-crassiora, hemisphærica, lata basi sessilia, carpostomio nunc subprominulo. Cystocarpia nunc in superiore ramulo (quasi geniculato) singula, sæpius in inferiore parte plura paulo magis adproximata. Nucleus intra pericarpium, filis radiantibus constitutum, lateraliter adscendens, filis gemmidiferis a placenta elongata centrali circumcirca sursum radiantibus, in inferiore sua parte tenuioribus, articulis magis angustis, in supremo articulo gemmidium subpyriforme foveantibus.

In ramo transverse secto tubum centalem validum vidi, immediate cinctum cellulis strati intermediis, octonis circiter in orbem tubo centrali proximum dispositis. Stratum corticale validum filis verticalibus circumcirca radiantibus contextum.

Speciem Harveyanam igitur et jure distinctam, et characteribus habitualibus sueto oculo quoque dignoscendam, putarem; sua structura propria instructam ad Genus Heringiæ jure relata fuisse quoque assumi.

Specimen, quod vidi, ex Encounter bay a D^{na} Hussey lectum mihi misit F. de Mueller.

Wrangelia Tab. II fig. 8—11.

Species numerosas, quæ ad hoc Genus relatæ fuerunt, invicem differre puto non tantum habitu sæpe admodum diverso, sed etiam fructificationis diversitatibus plus minus conspicuis. Jam *Epäcrisin* scribens monui in cystocarpis nonnullarum adesse paranemata, quæ in aliis aut omnino deficerent, aut tantum sparsiora intermixta, aut fere tantum nucleum bracteantia obvenirent. Quod attinet sphærosporas, has in omnibus triangule quadridivisas suspicor; dispositionis tamen norma has in diversis speciebus quoque invicem diversas obvenire, mihi cognitum habeo. Ejusmodi differentiis saltem subgenera indicari, lubentius assumerem; sed de limitibus horum nec hodie certius statuere

licet, fructibus multarum specierum nondum cognitis. Pauca tamen de his jam hodie præmonenda videntur.

Ejusmodi typum proprium (*Ornithopodium*) in *Wr. Wattsii* lubenter assumerem. Dum enim in multis speciebus sphærosporæ, plus minus sparsæ, ad ramulos vix transmutatos interiore latere proveniunt, sessiles et globosæ; easdem contra in ramulis propriis et proprio ordine evolutis, involucria peculiaria ramellis tenuioribus eximie incurvatis constituta formantibus, in *Wr. Wattsii* generatas observavi. Hæc involucria a ramellis lateralibus transmutata, sæpius rite opposita et disticha a ramulis elongatis exeuntia; ipsa constituta ramellis pluribus, nempe infimo incurvato et a latere pinnis pluribus oppositis suo ordine incurvatis instructo, nunc quoque superiore, quem inferiore oppositum diceres, aucto. In his involucri ramis, qui sunt ramulis sterilibus conspicue tenuiores, at cæterum articulati et subconformes, sphærosporæ globosæ et triangulæ divisæ ad genicula proveniunt, sessiles, magnæ et conspicuæ, triangule divisæ. In *Wr. crassa*, quam alio respectu *Wr. Wattsii* proximam suspicarer, sphærosporas observare nondum mihi contigit.

Alterum ejusmodi typum proprium, quod fere Genus sui juris (*Kalidiophora*) constituere putarem, mihi præbet illa *Wrang. clavigera*, jam habitu proprio ab aliis *Wrangeliis* sat diversa, colore, consistentia, et fronde ubicunque oblecta. Dum in aliis multis cystocarpia *Wrangeliæ* constant gemmidis minutis quasi laxius conjunctis et invicem distantibus, intra nucleum quasi gelatinosum adparenter periphericis, at revera singulis suffultis pedicello elongato, a centrali placenta radiante, superne in sacculum gelatinosum amplum expanso, sacculis diversorum aut invicem vicinis, aut paranematibus sparsis gelatinosis interstinctis, consimilibus paranematibus involucrium tenue formantibus; structura nuclei in *Wr. clavigera* admodum diversa mihi adparuit, nec in icone Harveyana feliciter reddita. Intra ramulos involucriales (supremos ramuli fertilis) magis elongatos et incurvatos, nucleus omnino globosus in ramulo terminalis adest, filis densissimis a centro quoquoersum radiantibus constitutus; maxima pars hujus nuclei componitur paranematibus densissimis, inferioribus sursum plus minus conspicue incurvatis et ramosis, interspersis gemmidis pyriformibus sat conspicuis, quasi pressione paranematum sensim circumcirca prorumpentibus; gemmidia erupta nuda, brevi pedicello nunc adfixa. Sphærosporas intra involucriales ramellos incurvatos et sæpe conspicue prolongatos in apice ramulorum lateralium evolutas observavi; in axilla nimirum ramellorum involucriantium proveniunt cæspituli subfasciculati,

ipsi ramellis quodam modo transformati, racemos minutos formantibus, compositi; in his racemis articuli terminales in sphærosporas obovatas, intra limbum pellucidum sporas 4 triangule divisas foventes tument. Ipsa hac sphærosporarum formatione et dispositione *Wrangelia clavigera* ab aliis *Wrangeliaceis* diversa adparuit. *Antheridia* ejusdem in ramulis consimilibus et fere eodem modo dispositis obvenientia, intra articulos singulos generata et eorum membrana ab initio cincta, subglobosa observavi, cellulis minutissimis et densissime dispositis, quasi a centro extrorsum radiantibus constituta. In iis, quæ adultiora finxi, observavi partes minutas subpyriformes extra superficiem emersas, quasi mutua pressione expulsas. In cellulis antheridia formantibus vidi contentum quasi in 4 partes secedentem; singulis his partibus quasi filis laxioribus minutissimis a centro radiantibus subfastigiatis constantibus.

Partes fructiferas *Wrangeliæ clavigeræ* in ramulis propriis, brevibus et lateralibus, sub-distiche ab adultioribus ramis provenientiibus, semper evolutas putarem. In ejusmodi ramulis, quorum ramelli terminales elongati et incurvati apices obtegunt, ipsæ partes fructiferae quasi intra nidos collectæ obveniunt — quod nomine generico dato indicatum volui.

De antheridiis Coeloclonii.

Ut in speciminibus fructiferis cystocarpia hujus Generis in ramulis ultimis proveniunt externa, ita quoque in aliis speciminibus generantur corpuscula sat conspicua externa, subglobosa aut magis ovalia vel immo oblonga, circumcirca globulis minutissimis obtecta, quæ antheridia plantæ sistere lubenter crederem. Comparatis cellulis exterioribus plantæ globuli, quibus componuntur antheridia, cellulis multo minores adparent; sunt sine ordine, mihi conspicuo, densissime glomerati et ita densissimi, ut quomodo inserti sint, haud conspiciatur. Leviter compressis antheridiis observavi globulos sphæricos innumeros subtranslucens, colore autem roseo tenuissimo tinctos separari, in quibus majori adhibito augmento quasi membranam exterioriorem dignoscere licuit, a contentu forsam fluido dignoscendam. Quo modo adfixi sint globuli, aut quomodo contineantur in massulas exteriores, distinguere non valui; axem interiorem, qualem in *Antheridiis* multorum dignoscere liceat, nec observare contigit; sed quasi sustentaculo adhærent plurim:

quod globulis pressione solutis persistere videtur informe, punctis vel lineolis minutissimis constitutum.

Neque igitur hæc antheridia cum illis Laurenciæ (*L. pinnatifidæ*), neque cum iis Bonnemaisioniæ congruentia videntur. Potius convenire videntur antheridia Chondriopsidis, hodie sat cognita, qualia pinxit *Thuret (Anther. crypt. pl. VII)*, missa vero tum ipsa forma totius antheridii, tum margine celluloso, tum forma corpusculorum.



Explicatio Iconum.

Tabula I.

Fig. 1—2. GYMNOSORUS VARIEGATUS.

- Fig. 1. Pars frondis fertilis transversaliter secta, monstrans cellulas interiores e regione positas, extimis geminas corticales sustentibus. Ex singulis paribus harum cellulae fertiles obovatæ singulae exeunt, nudæ et nullis paraphysibus cinctæ.
- Fig. 2. Cellulae fertiles intra perisporium hyalinum globulos (sporas) suboctonas foventes.

Fig. 3—5. CHLANIDOPHORA MICROPHYLLA.

- Fig. 3. Segmentum transversale rami, stupa obtegente derasa, monstrans frondem distromaticam, cellulis utriusque paginæ e regione positis.
- Fig. 4. Fragmentum laciniae fertilis in qua antheridia (?) soros oblongos, supra cellulas paginales prominulos, secus longitudinem segmenti radiantes formantia, nunc sparsa, adsunt. In eadem lacinia sporas paucas obovato-globosas, sparsas, me observasse, animadvertere placet.
- Fig. 5. antheridium, quale hoc evidentius septatum vidi.

Fig. 6. MICROZONIA VELUTINA.

- Fig. 6. Pars frondis superioris fertilis transversaliter secta, monstrans frondem pleiostromaticam, contextam cellulis corticalibus et interioribus magnitudine et forma subsimilibus; seriebus verticalibus quasi per paria conjunctis, omnibus e regione positis. Supra paginam repentia adsunt fila articulata et ramosa, cæspitulos minutos formantia, cellulas fertiles obovato-globosas et intra perisporium hyalinum contentum granulosum foventes, gerentia. Paranemata alia simpliciuscula sparsiora vidi; hæc cellula fertili terminata.

Fig. 7—8. LOBOPHORA NIGRESCENS.

- Fig. 7 a. Segmentum transversale frondis, monstrans frondem pleiostromaticam contextam cellulis, series verticales inter paginas formantibus; intimis directione inter paginas circiter duplo latioribus, corticalibus geminis demum singulis interiorum antepositis.
- Fig. 7 b. Segmentum longitudinale, ex quo sequi videretur cellulas intimas sensim subdivisas fieri, cellulas intermedias, initio æque longas et e regione positas, sensim subdivisas obvenire, extimis brevioribus.

Fig. 8. Pars frondis a superficie observata, longitudinaliter striata, at linea innovationis obscurius notata. In vicinia hujus lineæ sori adsunt transversaliter oblongi, emersi et quasi elevato margine cincti, invicem disjuncti, quasi zonam disruptam formantes. Sori a facie observati quasi corpusculis rotundatis (*Fig. 8a*) limbo cinctis, dense stipatis constare videntur. Partibus vero acu derasis soros constitutos vidi organis clavato-siliquæformibus (*ad 8b*) transverse zonatis. Interiora horum, discum sori occupantia et magis verticaliter egredientia, simpliciuscula vidi; marginibus vicina (*ad 8c*) quasi a cellulis corticalibus decumbentibus adscendentia, apice siliquas conformes at forsán paulo adultiores gerentia.

Fig. 9—10. TAONIA ATOMARIA (forma ciliata).

Fig. 9a. Antheridium (?) juvenile, a facie frondis observatum; ambitu subrotundatum, quasi cellulis juvenilibus rotundatis, et certo quodam ordine dispositis constitutum.

Fig. 9b. cellula ejusdem a latere observatæ, transverse zonatæ.

Fig. 9c. Ejusmodi cellula in filum angustum superne prolongata.

Fig. 10a. Sunt cellulae frondis corticales acu arreptæ et a vicinis sejunctæ, filum articulatamentientes; ex his vero exeunt fila articulata invicem libera plus minus ramosa. Alia ejusmodi fila (*fig. 10b et c*) exeunt simplicia aut fere simplicia, infimo articulo paulisper dilatato affixa, sæpe verticalia. In his filis nunc terminalia, nunc lateralía et brevi pedicelle adfixa, obveniunt organa siliquæformia, quæ cum organis Cutleriæ et Zanardinia potissimum comparanda putarem.

Fig. 11. PADINA PAVONIA.

Fig. 11. Organa a me olim nomine antheridii memorata in fronde, soris concentricis cellularum fertilium instructa; in pagina frondis aversa obvenientia, sparsius disposita et paulisper invicem distantia, lineam concentricam tamen formantia; siliquas obovato-clavatas transverse zonatas et areolatas referunt.

Fig. 12—13. DICTYOTA CRENULATA.

Fig. 12. Cellula fructifera admodum juvenilis, cujus in interiore contentum in plures partes subdivisum observare credidi; his demum membranam cellulae fertilis perrumpentibus, et iteratis divisionibus soros prominulos hujus speciei formari putarem.

Fig. 13. ejusmodi sorum sistit maturescentem. Una cellula contentum monstrat in numerosas partes subdivisum. Ejusmodi soros cum illis *D. dichotomæ* vix rite analogos putarem.

Fig. 14—16. DICTYOTA FURCELLATA C. Ag. (non Harv.)

Fig. 14. pustula juvenilis, qualis plerumque in fronde Dictyotarum obvenit.

Fig. 15. Spora initio vix diversa ab iis, quas sporas singulas in Dictyoteis denominerunt. Hæc autem monstrat contentum in partes sat evidenter seriatas sub-

divisum. *Fig. 16* est ejusmodi spora adhuc magis evoluta, in qua contentum in numerosas partes, limbo cinctas, subdivisum observavi. Quin immo plures ejusmodi cellulas, magis adproximatas et fere confluentes, intra limbum subgelatinose inflatum, quandoquidem vidi.

Tabula II.

Fig. 1—3. BRACEBRIDGEA AUSTRALIS.

- Fig. 1. Filum longitudinale exterius frondis superioris, fila lateralialia, quasi Confervoidea, stratum exterius frondis constituentia emittens.
- Fig. 2. segmentum transversale frondis interioris, filum validum axile et fila intermedia (uno latere in segmento præsentia) multo tenuiora transverse secta monstrans.
- Fig. 3. Segmentum longitudinale frondis paulo inferioris, tum cellulas tubi axilis validas, tum multo tenuiores et elongatas strati intermedii invicem coalitas, tum fila confervoidea ex his provenientia invicem libera monstrans.

Fig. 4—7. DASYTHAMNION SETOSUM.

- Fig. 4. Filum axile validum monosiphoneum, sectione longitudinali denudatum, una cum filis multo tenuioribus longitudinalibus secus primarium decurrentibus, exhibens.
- Fig. 5. segmentum transversale ejusdem, in quo tum filum primarium ipsius caulis, tum geminorum ramulorum (fere distiche exeuntium) transverse secta conspiciantur; tum fila multo tenuiora frondem obtegentia, alia secus longitudinem excurrentia transverse secta, alia ex his lateraliter provenientia dignoscere liceat.
- Fig. 6. Pars suprema ramuli fertilis, cujus fila involucralia nonnulla, plurimis resectis, conspiciantur tum nucleum cystocarpium unum maturescens, et plures inchoantes circumambientia.
- Fig. 7. Nucleus maturescens gemmidii plurimis, in fila extrorsum radiantia seriatis, constitutus.

Fig. 8—11. WRANGELIA CLAVIGERA *Harv.*

- Fig. 8. Pars superior ramuli sphærosporas in ramellis fertilibus terminales exhibens.
- Fig. 9. pars superior ramuli, nucleum cystocarpium gemmidii clavæformibus plurimis circumcirca radiantibus inter fila sterilia bracteantia faretum exhibens; filis involucrantibus exterioribus plurimis resectis.
- Fig. 10. Antheridium quale sphærosporarum modo intra ramulos terminales formatum observavi, adhuc junius et membrana cinctum, filis minutis radiantibus contextum.
- Fig. 11. Idem magis maturum et filis multo densioribus constitutum; a superficie partes minutas, quasi pressione mutua expulsas, numerosas vidi.

Fig. 12. ERYTHROCLONIUM ANGUSTATUM.

Fig. 12. exhibet structuram fili axilis, qualem hanc observavi in frondē longitudinaliter secta: a nodis geniculorum exeunt fila tenuissima arcuata submoniliformia, alia nodos invicem conjungentia, alia ex filo axili in stratum intermedium abeuntia. Eandem structuram fili axilis paucis mutatis in Areschougia vidi.

Fig. 13. GULSONNIA ANULATA.

Pars segmenti transversalis ramuli fructiferi; conspiciatur tubus axilis validus, cinctus filis decurrentibus minoribus, et fila peripherica cystocarpium involu-
crantia: nucleus in filo transmutato terminalis, gemmidiis densis radiantibus py-
riformibus constitutus.

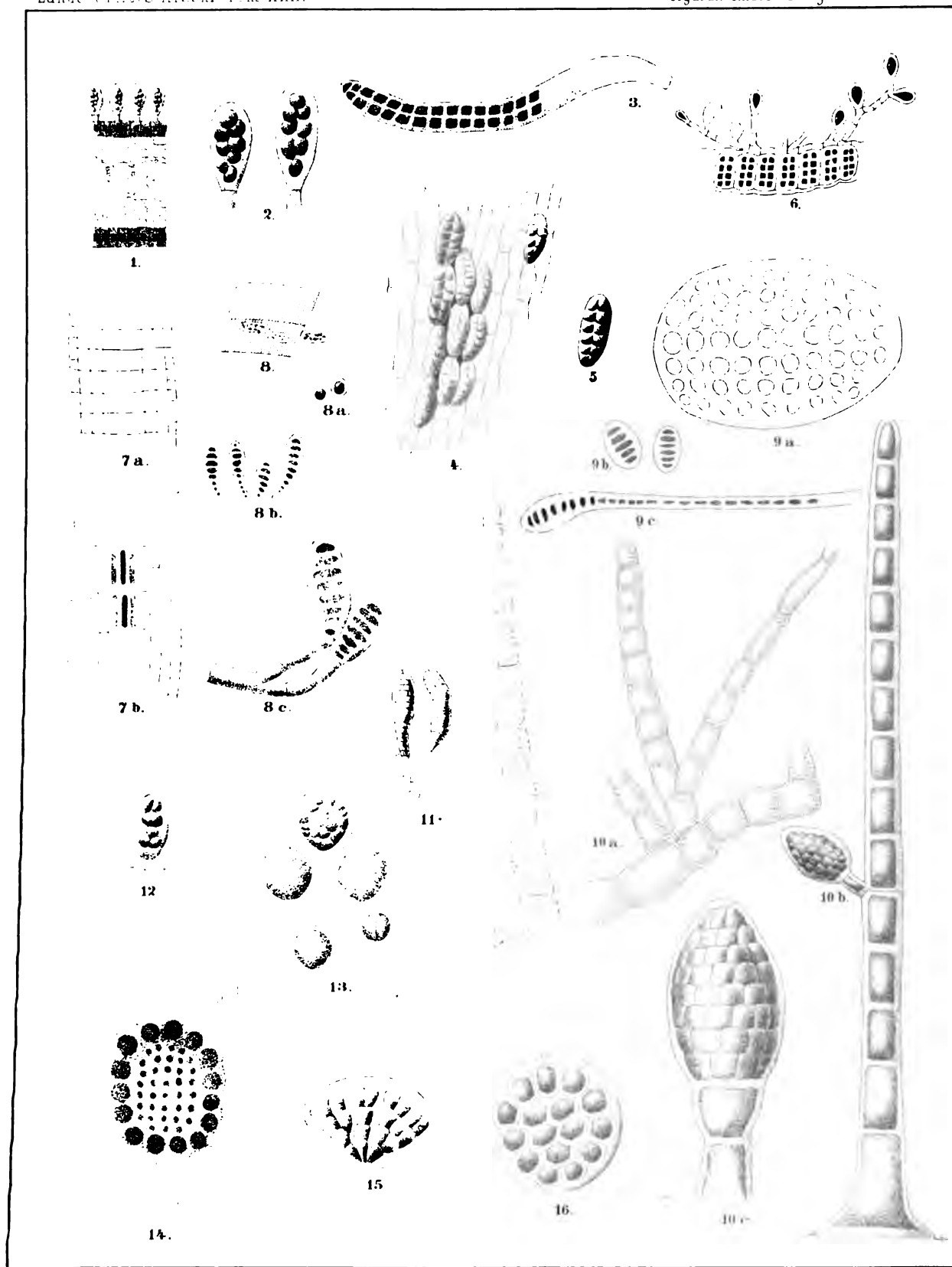
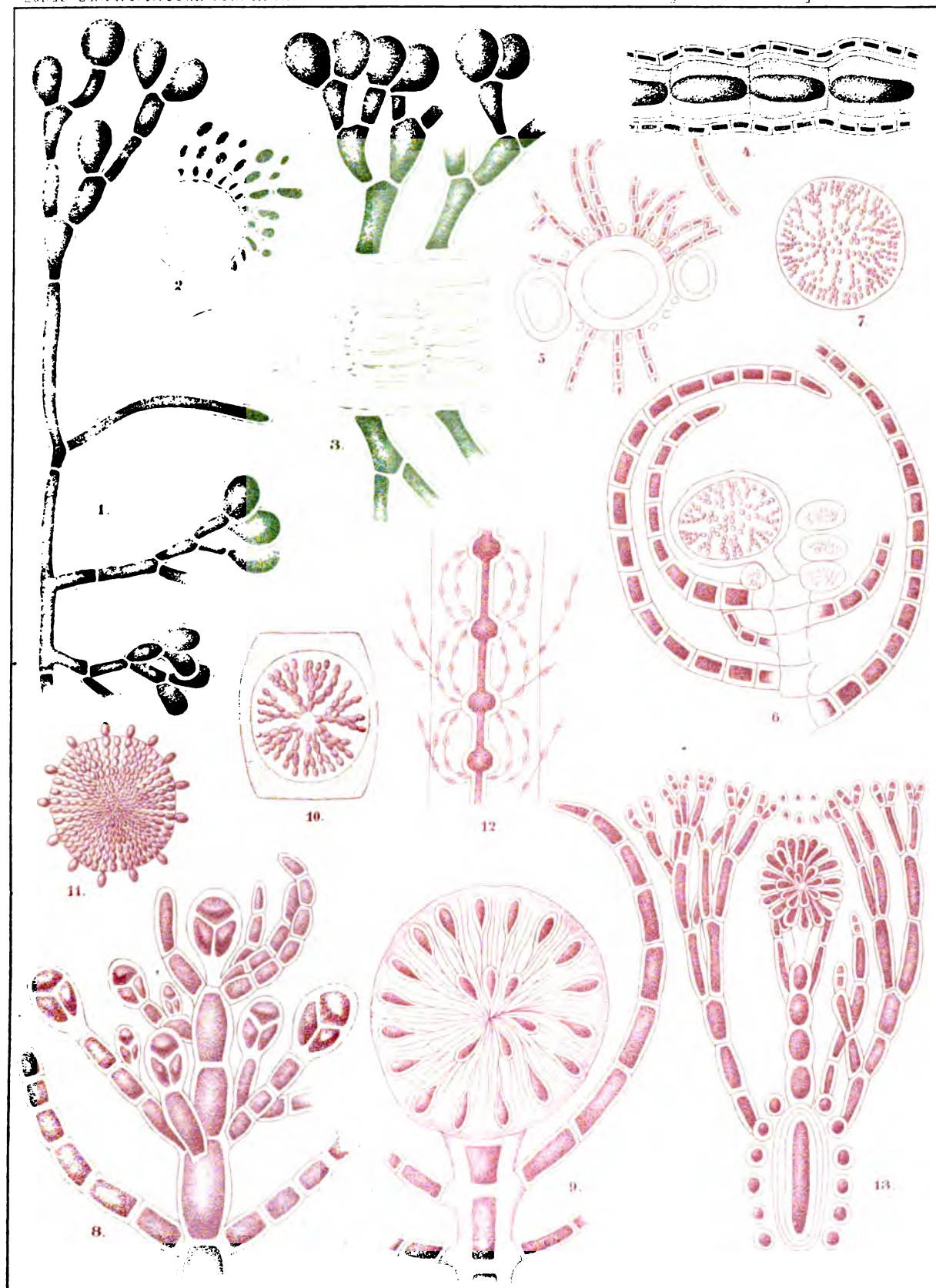


Fig. 1 2 *Gymnosorus variegatus*; Fig. 3 5 *Chlanidophora microphylla*; Fig. 6 *Microzonium velutina*
 Fig. 7-8 *Lobophora nigrescens*; Fig. 9 10 *Taonia atomaria*;
 Fig. 11 *Padina pavonia*; Fig. 12-13 *Dictyota crenulata*; Fig. 14-16 *Dictyota furcellata*;



Skizzen von L. v. S. v. M. v. M.

Fig. 1-3 *Bracebridgea australis*; Fig. 4-7 *Dasythamnion setosum*; Fig. 8-11 *Wrangelia clavigera*;
Fig. 12 *Erythroclonium angustatum*; Fig. 13 *Gulsonia annulata*.



IAKTTAGELSER
ÖFVER
LJUSETS BETYDELSE
FÖR
FRÖNS GRONING.

AF
B. JÖNSSON.



LUND 1893,
BERLINGSKA BOKTRYCKERI- OCH STILÖJUTERI-AKTIEBOLAGET.

Vid en redogörelse af här ifrågavarande art, en redogörelse för iakttagelser öfver s. k. ljusgroning, torde det vara nödvändigt att från början närmare bestämma, hvad som menas med groning i föreliggande fall. En dylik bestämning är så mycket mera af nöden, som åtskilliga af de författare, hvilka behandlat frögroningen och särskildt studerat de förhållanden, hvilka på ett eller annat sätt kunna inverka på densamma, förbisett vigten och betydelsen häraf, i det de ej särskilt det stadium i groddens utveckling, då den väckes till lif, från det stadium i utvecklingen, då grodden mera direkt utsättes för inverkan af yttre agentier. Framförallt hafva de författare, hvilka upptagit ljusgroningen till undersökning, underlåtit att göra en dylik begränsning; och detta gäller ej blott äldre författare utan äfven forskare från senare tider. Denna omständighet har helt visst också till ej ringa del föranlett den oriktiga föreställning om villkoren för groning, som vid mera än ett tillfälle gjort sig gällande, och hvarpå längre fram upplysande exempel skola anföras.

I allmänhet förstår man med groning hos högre växter groddens utveckling ur fröet, så långt den uti fröet eller uti grodden själf upplagrade näringen sådant medgifver, eller groddens utveckling derhän, att groddplantan kan reda sig på egen hand eller finner utkomst på annat håll. I här särskildt afsedda fall innebär groningsfenomenet så till vida något annat, som det endast omfattar de första stadierna af groning i vanlig mening och endast berör de moment i denna, då grodden omedelbart efter frömognaden eller efter kortare eller längre hvila ånyo väckes till lif, visar synliga lifstecken och framtränger ur fröet. Tages groningen i denna begränsning måste de faktorer, hvilka utifrån påverka densamma, otvifvelaktigt vara om icke andra så dock till sin verkan i viss mån afvikande från de faktorer, hvilka komma till sin rätt, när grodd-

plantan träder utom sitt skyddande hölje och bereder sig till sjelfständig lifsverksamhet. Härpå har också NOBBE med hänsyn till ljuset, hvarom här hufvudsakligen blir fråga, hänledt uppmärksamheten, då han fränkänner ljuset all betydelse, när det gäller att väcka lif i växtfrön, under det han naturligtvis på intet sätt vill eller kan bestrida detsamma en sådan verkan för groddar i mera utveckladt tillstånd¹⁾. Å andra sidan torde det väl också vara temligen klart, att, om t. ex. ljuset i motsats till NOBBE's uppfattning men i öfverensstämmelse med andra författares mening verkligen har någon betydelse för fröet i dess tidigare utvecklingsstadier, denna betydelse måste vara af i viss mån annan natur än den, då ljuset träder i relation till en assimilatorisk apparat och till de lifsyttningar inom grodden, som härmed stå i närmaste samband. Det är också en dylik sammanblandning af vid frögroning medverkande faktorer, som förleder en af senare årens forskare, CIESLAR, att under en och samma hufvudsynpunkt förena iakttagelser om ljusgroning och vexlande assimilationsstyrka jemte varierande rottryck och rotutveckling vid olika slags ljus²⁾; och obestriddigen låter PAUCHON samma fel delvis komma sig till last, då han söker bestämma mängden af förbrukadt syre och förbrukad kolsyra under olika ljus och högre eller lägre värmegrad³⁾.

. De förhållanden, yttre eller inre, hvilka verka bestämmande för groning, i den omfattning densamma här tages, kunna naturligtvis vara af åtskilliga slag. Att här till behandling upptaga alla dessa är ej denna afhandlings uppgift, då densamma företrädesvis afser frågan om ljusets betydelse i föreliggande hänseende. Vi måste emellertid af lätt begripliga skäl taga hänsyn till vissa af dessa yttre eller inre omständigheter, för så vidt desamma stå i något orsakssamband med ljuset såsom verklig eller antagen nödvändig groningsfaktor, och framförallt måste vi taga med i betraktande de yttre agentiers inverkan, hvilka såsom värme, fuktighet och luftens halt af syre genomgående betraktas såsom absolut nödiga för hvarje normalt förlöpande groning. För öfrigt hänvisas beträffande andra groningen bestämmande förhållanden till förut

¹⁾ NOBBE, FR., Uebt d. Licht ein. vortheilh. Einfluss auf d. Keim. d. Grassam.? (Vers.-Stat., 1882, Bd. V pag. 347).

²⁾ CIESLAR, Unters. üb. d. Einfluss d. Lichtes auf d. Keim. d. Sam. (Forsch. auf d. Geb. d. Agrikulturphys., 1883, Bd. VI pag. 270).

³⁾ PAUCHON, Recherch. sur le rôle de la lumière dans la germination, 1880.

befintliga sammanfattande framställningar i ämnet, i hvilka framställningar äfven anvisningar till specialliteratur förefinnas ¹⁾).

Såsom redan anförts, höra värmets, fuktigheten och luften till de oundgängliga villkoren för all groning, och om deras afgörande betydelse har hittills ej rådt mera än en mening, under förutsättning naturligtvis att de erbjudas i den form och i den grad, som de särskilda frösorterna fordra det. Jemte dessa trenne yttre grundvilkor har emellertid framdragits ett fjerde, ljuset, som för vissa fröslag skulle vara att anse såsom lika väsentligt som de tre redan nämnda. Visserligen har denna uppfattning, sådan den framställdes af STEBLER ²⁾, rönt mycket motstånd och upprepade gånger förkättrats från fackforskarens sida, och numera torde väl den allmännaste meningen luta derhän, att ljuset betraktas såsom fullständigt betydelselöst eller till och med skadligt, när det gäller den tidigare groningen. Det skulle därför kunna synas öfverflödigt att åter granska skälen för och mot ljusgroning, då den allmänna meningen i frågan redan stadgat sig. Men å ena sidan har STEBLER ännu ej öfverbevisats om origtigheten af sin en gång framställda teori — dertill äro de utförda kontrollerande undersökningarne alltför ofullständiga och inkorrekta — och å andra sidan låter vid granskning af den mångfald af hittills offentliggjorda groningsförsök a priori den förmodan ej afvisa sig, att det ändå måste ligga något uti detta ovanliga verkningssätt hos ljuset: åtskilligt talar för förhandenvaron af ett sådant. I hvarje fall gifves det fortfarande tvenne hvarandra skarpt motsatta åsikter, hvilka till och med i den praktiska tillämpningen af groningsfrågan, inom frökontrollen, representeras af tvenne vidt skilda arbetsmetoder för bestämmandet af vissa frösorters grobarhet. De erfarenhetsrön och de resultat, hvartill mina egna undersökningar ledt under senast förflutna trenne år, lemna dessutom berättigade anledningar till att betvifla riktigheten af den förherrskande uppfattningen i föreliggande fall och hafva tillräckligt tydligt ådagalagt behöfligheten af förnyade undersökningar till lösning af tvistepunkten och till belysning af det oförklarliga i här afsedda ljusverkan.

¹⁾ NOBBE, Handb. d. Samenk., 1876; DETMER, Vergl. Physiol. d. Keimungspr. d. Samen, 1880; WOLLNY, Saat u. Pflege d. landw. Kulturpfl., 1885; HARTZ, Handb. d. Samenk., 1885, m. fl.

²⁾ STEBLER, Vierteljahresheft d. naturf. Ges. in Zürich, 1881.

Historiska framställningar öfver hvad som uträttats för utredningen af frågan rörande ljusgroningen finnas redan, och ehuru de hvar för sig äro till en viss grad ofullständiga, komplettera de dock hvarandra och lemna i förening en ganska öfverskådlig och tillfredsställande bild af frågans historiska utveckling. Jag kan därför med hänvisning till dessa i min literaturöfversigt fatta mig temligen kort ¹⁾).

Den äldre hithörande literaturen ger vid handen, att man redan tidigt fått sin uppmärksamhet riktad på detta ämne, och att man likaledes tidigt stannat i olika meningar om nyttan eller skadan, om behöfligheten eller obehöfligheten af ljus vid frögroning; och experimentel erfarenhet, sådan den nu var, anfördes å ömse sidor till stöd för de skiljaktiga uppfattningarna. De grunder och de bevis för eller emot, som från de olika hållen androgos, egde emellertid föga bevisande och öfvertygande kraft och lemna också af flerehanda skäl föga utbyte för nutida studier på samma område. Frånsedt den omständigheten, att försöken, ur hvilka slutledningar drogos, voro både ofullständiga och i många riktningar otillfredsställande och redan på den grund delvis förkastliga såsom användbart bevismedel, ifrågasattes aldrig något särskildt urval af undersökningsmaterial, utan togs detta senare efter råd och lägenhet. Sällan ser man samma fröslag användt af mera än en försöksanställare och skedde verkligen ett urval sålunda, att samma fröslag användes såsom studiematerial af mer än en försöksanställare, skedde detta mestadels utan korrektion och utan jämförelse. Slutligen torde böra framhållas, hvad som från början antydts, att skilnad oftast ej gjordes mellan groningens första och dess fortsatta eller senare stadier, och att de särskilda inverkanse faktorerna ej höllos i sär, utan ej så sällan sammanblandades, hvaraf också följd blef den, att hvad som i ett fall skrefs på ljusets konto, i verkligheten ej hörde dit och tvärtom. Uti ett fall syntes emellertid fakta vara öfvertygande och deruti rädde också fullständig enighet mellan alla författare, nemligen att vatten, atmosfärisk luft och en viss värmegrad voro nödvändiga yttre potentier, så vida de verkade i förening med hvarandra ²⁾).

¹⁾ CIESLAR, l. c. pag. 272; PAUCHON, l. c. pag. 55. Den sistnämde är särdeles utförlig i sin framställning och är i sin kritik stundom mycket skarp, om också ej alltid rättvis gentemot sina föregångare.

²⁾ KRATZMANN, d. Lehre vom Samen d. Pflanzen, 1839, pag. 62.

Den förste som på experimentel väg sökte utforska ljusets verkningsförmåga gentemot groende frön, var, så vidt man kan döma af befintliga literaturuppgifter, BERNARD MIESSE, som af flera utförde försöksserier kände sig öfvertygad om, att ljuset ej influerade på fröns groning ¹⁾. Till samma resultat kommo äfven INGENHOUSZ ²⁾, SENEBIER ³⁾, A. VON HUMBOLDT ⁴⁾ samt LEFÉBURE ⁵⁾ m. fl. med sina mer eller mindre fullständiga undersökningar, och SAUSSURE ansåg sig böra förneka icke blott solljusets utan äfven det vanliga ljusets medverkan vid groningsprocessens första stadier ⁶⁾. INGENHOUSZ är till och med derom öfvertygad, att ljus retarderar och att solljus rent af skadar groning, och denna mening delas äfven af ROCHLEDER ⁷⁾, BOITARD ⁸⁾ och SENEBIER, hvilken senare på sitt sätt finner förklaringen härtill, i det han antager, "att ljus sönderdelar kolsyra och beröfvar fröet det nödiga syret och i stället afsätter kol i väfnaderna, som gör dessa senare fasta o. s. v." ⁹⁾. MIRBEL återgifver i ungefär samma ordalag samma tanke ¹⁰⁾, och engelsmannen R. HUNT torde stå på samma ståndpunkt, i fall man får lita på det referat af hans arbete, som finnes återgifvet uti Bot. Zeitung för år 1851, enär han tror sig hafva grundad anledning antaga, att groning försiggår bäst under inverkan af aktiniska strålar, medan de kombinerade ljusstrålarne gifva sämre utslag och det rena lysande ljuset hindrar groddens utveckling ¹¹⁾.

Att ljuset såsom sådant ej på afgörande eller märkbart sätt har något inflytande på groningsprocessen, i den omfattning vi här tagit den, torde vara begripligt nog och är helt visst ett faktum, som hvad beträffar fullt mogna kulturfrön ej torde kunna bestridas; den praktiska erfarenheten angifver ju äfven detta, då fröna i regel vid sådd nedmyllas i jorden och sålunda undandragas ljusets inverkan, om också med en sådan operation afses delvis något annat,

¹⁾ MIESSE, B., *Experience sur l'influence de la lumière sur les plantes* (Journ. d. phys. d. Bozier, 1775, Bd. VI pag. 445.

²⁾ INGENHOUSZ, *Vers. mit Pflanzen*, 1788, pag. 23 - 29.

³⁾ SENEBIER, *Physiol. végétale*, 1797, Tom. II pag. 396 - 399.

⁴⁾ VON HUMBOLDT, A., *Aphorismen*, 1794, pag. 90.

⁵⁾ LEFÉBURE, *Sur la germinat. des plant.*, 1800, pag. 127.

⁶⁾ SAUSSURE, *Recherch. chimiqu. sur la végétat.*, 1804, pag. 21.

⁷⁾ ROCHLEDER, *Phytochemie*, 1804, pag. 342.

⁸⁾ BOITARD, *Journ. d. la soc. d'agron. prat.*, 1829, pag. 316.

⁹⁾ SENEBIER, l. c. pag. 399.

¹⁰⁾ MIRBEL, *Elem. d. physiol. végétal.*, 1815, Tom. I pag. 77.

¹¹⁾ Bot. Zeitung, 1851.

nemligen att erbjuda det nedmyllade utsädet erforderlig fuktighet. På en dylik ståndpunkt till ljusgroningen stodo också DE CANDOLLE¹⁾, MEYEN²⁾, FLEISCHER³⁾, HEIDEN⁴⁾ och NOBBE⁵⁾ m. fl. anslöto sig härtill. Sjelf hade jag liknande uppfattning, då jag för några år tillbaka fann anledning att yttra mig i denna fråga och med ledning af då gjorda iakttagelser måste tillstå, att, om min erfarenhet talade sannt, ljuset lika litet som mörkret utöfvade något som helst afgörande inflytande på grobarheten hos fröna, de må tillhöra *Poa pratensis*, raps eller någon annan växtart⁶⁾.

Att deremot ljuset såsom lysande ljus skulle fördröja eller skada groförmågan hos ett frö är ett förhållande, som redan vid första påseende förefaller något egendomligt. Under dylika omständigheter skulle mörkret i vissa fall åtminstone utgöra ett särskildt kraftigt medel till höjandet af grokraften, och vi skulle på detta sätt erhålla tvenne olika slags frön: dels sådana, för hvilkas groning ljuset är indifferent, dels sådana, hvilkas groning lider under ljusstillträde och i sammanhang härmed påskyndas i mörker. En sådan mening hyllas emellertid af flera nyare författare, och NOBBE anser sig ha funnit, att groning i ljus gifver sämre resultat än groning i mörker, på hvilken grund han också drager den slutsatsen, att ljuset under omständigheter verkar skadligt, i det frönas groning fördröjes och fröna lätteligen hemfalla åt svampbildning och förruttnelse⁷⁾. Man har tillika särskildt utmärkt vissa fröslag, hvilka borde företrädesvis betraktas såsom mörkgroende frön, och såsom sådana nämnas bland andra frön af hampa, raps, hafre och kryphven. Denna uppfattning af frågan synes till och med vara den numera allena rådande inom Tyskland och får tydligast sitt uttryck deruti, att frögroning nästan öfverallt vid de tyska frökontrollanstalterna sker i termostat med uteslutande af ljus.

Man kan emellertid såsom redan anförts, hysa sina tvifvel om riktigheten af en dylik åsigt och omöjligt är väl ej, att vid anordnandet af de försök, på

¹⁾ DE CANDOLLE, *Physiol. végétale*, 1832, Tom. II pag. 638.

²⁾ MEYEN, *Neu. Syst. d. Pflanz.-physiol.*, 1838, pag. 312.

³⁾ FLEISCHER, *Beitr. zur Lehr. vom Keim. d. Samen u. Gewächs.*, 1851, pag. 31.

⁴⁾ HEIDEN, *Abhandl. üb. d. Keim. d. Gerste*, 1859, pag. 45.

⁵⁾ NOBBE, *Handb. d. Samen.*, 1876, pag. 240.

⁶⁾ JÖNSSON, *Frökontr.-anst.:s i Lund verksamhet und år 1889*, pag. 15. — En felaktighet, som i nämnda uppsats förefinnes, rättas härmed, i det namnet *Stebler* bör utbytas mot namnet *Nobbe* och tvärtom.

⁷⁾ NOBBE, *Vers.-Stat.*, 1882, Bd. V pag. 293; *Vers.-Stat.*, 1883, Bd. XXVIII pag. 178.

hvilkas beviskraft en sådan åsigt skulle fota sig, ej iakttagits alla nödiga försigtighetsmått för uteslutandet af felkällor. Granskar man försöksmetoderna något närmare, skall det till och med visa sig temligen säkert, att de vid försöken använda fröna saknat nödig fuktighet och sålunda lidit af torka, för så vidt ej vid direkt solljus temperaturen drifvits för högt och groningsresultatet på så sätt menligt påverkats. Och helt säkert har något sådant missledande moment medverkat vid de senaste Nobbe'ska ljusgroningsförsöken. Det må därför ej förvåna oss alltför mycket, i fall man å vissa håll ej kännit sig öfverbevisad om ens sannolikheten af en skadlig verkan från ljusets sida, utan gentemot en dylik mörkgroningslära fasthållit vid en mening, som är denna alldeles motsatt, och som i stället för att bannlysa uppställer ljuset såsom ett för vissa växtfrön oeftergiftigt yttre vilkor, för att normal groning skall kunna åvägbringas.

Redan för längre tider tillbaka antyddes möjligheten af groning af anfördt slag vid sidan om den vanliga lagbundna, då endast värme, fuktighet och atmosferisk luft medverka. Uttalanden af ZANTEDESCHI¹⁾, BELHOMME²⁾ m. fl. bevisa detta. Mera bestämdt, ehuru dock under form af förmodan, framställdes samma tanke af D:r P. WAGNER på ett frökontrollantmöte i Kassel år 1878, i det han trodde sig hafva gjort den erfarenheten, att högre groningsprocent erhålles för *Poa pratensis*, ifall groningsbädden belyses. Några egentliga faktiska underlag erhöi en dylik teori dock först med en af STEBLER i Zürich offentliggjord, på omfattande försök grundad framställning, i hvilken den bestämda meningen förfäktades, att ljusgroning var en verklighet och med full säkerhet kunde påvisas hos *Poa*, *Cynosurus*, *Alopecurus*, *Panicum*, *Anthoxanthum* och troligen hos ännu flera fröslag. Dessa växters frön grodde med visshet ej, med mindre de utsattes för ljus. STEBLER tänkte sig anledningen härtill deri, att grodden först behöfde skapa eller utbilda klorofyll, innan det kunde tillgodogöra sig det i fröet befintliga reservmaterialet. Försök i termostat samt vid vanligt ljus och vid gasbelysning anföras såsom stöd för dylikt uttalande, och medelst ett ständigt afkyldt vattenlager sökte samme förf. beröfva ljusstrålarne deras värmande egenskap, på det denna senare ej måtte anses såsom orsak till de högre, med ljus vunna groningstalen³⁾.

¹⁾ ZANTEDESCHI, Compt. rend. XVI, pag. 747.

²⁾ BELHOMME, de la germinat. 1854 (enl. Pauchon).

³⁾ STEBLER, l. c.

På annan väg — medelst bestämning af mängden af absorberadt syre och afgifvandet af kolsyra i ljus och i mörker jemte liknande experiment — har PAUCHON kommit till samma resultat som STEBLER. Han anser det ej vara tvifvel underkastadt, att ljus verkar gynnsamt för groningen, enär det ökar absorptionen af syre och minskar den absoluta mängden af frigjord kolsyra, ehuru denna gynsamma och påskyndande verkan ej under alla omständigheter alltid är densamma, utan minskas i samma mån som temperaturen stiger och alltså blir mera effektiv vid lägre temperaturgrader ¹⁾).

Frånsedt ett kortare meddelande hos WIESNER ²⁾ uti hans arbete öfver heliotropismen, ett meddelande, som för öfrigt möjligen får upptagas med en viss försigtighet, och som skulle visa, att frö af *Viscum album* med nödvändighet förutsätter ljus såsom groningsvilkor; frånsedt vidare några mera enstående uppgifter om ljusgroning från de lägre växternas område, hvilka uppgifter möjligen ega mindre bevisande värde, men ofta anförts såsom bekräftelse på förhandenvaron af samma groningsfenomen hos kryptogamerna; samt frånsedt slutligen REGEL's uppgift om vissa trädgårdsfrön, framförallt småkorniga, att de ej behöfva nedmyllas i jorden utan gro bäst, i fall de lemnas obetäckta ³⁾), torde CIESLAR vara den, som på senaste tiden mest uttömmande behandlat ljusgroningen och angifvit sig såsom en mera framskjuten förkämpe för den STEBLERSKA groningsteorien. Genom jemförande undersökningar, utförda med särskildt ögonmärke på ljusets verkningar, har han sökt ådagalägga, att ljus är för vissa frösorтер behöfligt, under tillägg dock att detta måste betraktas såsom följd af ljusets omsättning i värme. Hans undersökningar erbjuda emellertid ej något särskildt nytt, för så vidt desamma omfatta den del af groningen vi tänka oss, alldenstund han ej egnat denna del af groningsprocessen den uppmärksamhet den för sig förtjenar, utan förlagt hufvudvigten till groningens mera framskridna stadier ³⁾).

Under senaste åren hafva dessutom vid en eller annan frökontrollanstalt inom Sverige enstaka försök anstälts för att se till, huruvida det vid svenska, af staten understödda kontrollanstalter påbudna och tillämpade förfaringssättet att låta alla groningenar försiggå i ljus kan anses öfverensstämmande med naturens fordringar på fröna öfverhufvud taget och särskildt med hänsyn till

¹⁾ PAUCHON, l. c. pag. 219.

²⁾ WIESNER, d. heliotrop. Erschein. im Pflanzenreiche, pag. 48 (Denkschr. d. k. k. Wien. Akad. d. Wiss., 1878, Bd. XXXIX).

³⁾ CIESLAR, l. c.

gräsfröna. Något större värde eller mera betydande beviskraft torde dock ej kunna tillmätas de data, som dervid framkommit, alldenstund undersökningarna i fråga förråda alltför ringa planmessighet i utförandet och äro alltför få och enastående. Det torde därför vara tillräckligt att här endast hänvisa till de försök, för hvilka ATTERBERG i sina senaste årsberättelser redogjort, och i hvilka han finner bestyrkt ljusgroningens behöflighet för några fröslag, medan han i ett par fall ställer sig tveksam gentemot en sådan behöflighet.

Vi finna emellertid med anledning af hvad som sålunda i korta drag anförts om ljusgroningsfrågans historiska utveckling, vare sig dessa drag hemtats från forskningar, hvilka velat finna bevis för, eller de förskrifva sig från håll, der motbevis mot ljusgroningens möjlighet sökas, alltför tydligt, att ännu kvarstå de båda hvarandra alldeles stick i stäf motsatta åsigterna oöfverbevisade och, som det synes, med fullt lika anspråk på att anses såsom den riktiga uppfattningen i frågan. Och det torde lika tydligt häraf framgå, att fortsatta observationer ännu behöfvas för att lösa tvistigheterna och ena de hvarandra alltför motsägande erfarenhetsrönen.

Såsom redan nämnts har jag förut anställt försök i här afsedd riktning, och trodde jag mig då hafva god anledning att såsom mitt slutomdöme uttala: att från fysiologisk synpunkt ljusets från- eller närvaro måste vara utan betydelse för groningsfenomenet, och att det inom frökontrollen torde från praktisk sida sedt vara likgiltigt, om ljus eller icke-ljus föreskrifves¹⁾. Under kontrollering af förut gjorda försök och under fortgången af ånyo upptagna undersökningar under förhållanden, då bättre arbetslokal och lämpligare arbetsmaterial stått till buds och sålunda studier af här afsedd art kunnat drifvas mera allsidigt och omfattande, har det emellertid blifvit allt mer och mer klart, att ljuset ändå ej helt och hållet får uteslutas såsom verkande faktor vid groning, om också denna ljusets verkan mera sällan tages eller behöfver tagas i anspråk. Granskar och jemför man derjemte de tal närmare, på hvilka menings-skiljaktigheter mellan olika författare grunda sig, måste man äfven på grund häraf stanna i villrådighet, på hvilken sida det rätta är att söka, såvida man ej skall tvingas antaga, att sanningen hvilar på båda hållen. Vi se här af åtskilliga skäl helt och hållet bort från äldre författaresha groningstal och hålla

¹⁾ JÖNSSON, l. c. pag. 18.

oss endast till senare tidens experimentella försök på detta område. Svåriligen torde sålunda — för att välja ett exempel — så pass divergerande analysal, låta ena sig som de, hvilka herrar NOBBE och STEBLER, hufvudmännen för de båda riktningarne, framdragit såsom motbevis gentemot hvarandra. Ty då STEBLER kunde uppvisa groningssiffror för ljusgroning, som med 52 %—61 % öfverstego motsvarande tal för mörkgroning (i ljus 59 % och 61 %, i mörker 7 % och 0 %), fann NOBBE, att, om frön af samma växt, *Poa pratensis*, utsattes för ljus, grobarhetssiffran sjönk med 6 %—17 % (i ljus 46.07 % och 61.88 %, i mörker 65.50 % och 67.00 %). En dylik motsättning uti groningsresultat kan naturligtvis ej vara framkallad af en tillfällighet, allra helst som de anförda talen ej äro allenastående exempel utan hafva sina motsvarigheter i åtskilliga andra, här ej nämnda talförhållanden. Antingen måste densamma bero på någon felaktighet i försöksanställandet, i det ej alla försigtighetsmått iakttagits, som äro nödiga för dylika undersökningar, eller också bör orsaken till de skilda resultaten sökas hos det vid de olika tillfällena begagnade försöksmaterialet. Förnekas kan nog ej, att första alternativet varit i mera än ett tillfälle icke allenast tänkbart utan äfven verkligt; dock torde dess inverkan på slutresultaten ej räcka till att lösa svårigheterna i fråga. Enhvar som eger någon större erfarenhet i dylika ting, skulle snarare vara frestad att på förhand söka grunden dertill uti materialets beskaffenhet, då detta kan vara olika moget, olika skördadt o. s. v. Möjligt kan väl också vara, att detsamma förhåller sig olika vid olika tider eller under olika yttre förhållanden.

Betänker man slutligen, att uppgifterna på de fröslag, hvilka äro ljuskänsliga eller icke-ljuskänsliga, ofta vexla och äro betydligt sväfvande, så att ett fröslag, som af en förf. hänföres till de ljuskänsliga, af en annan förf. anses såsom okänsligt för ljus, medan åter andra fröslag ena året förklaras ljuskänsliga och andra året ljusokänsliga o. s. v., torde man ej på frågans nuvarande ståndpunkt hafva grundad anledning att helt kasta öfver bord ljusgroningens möjlighet, och aldraminst får man tillvita sina motståndare operationsfel, då utslaget är sämre vid groning i mörker än i ljus. Hurusomhelst har man med skäl ännu kunnat ställa sig tveksam, då det gällt tydningen af vissa frösorters omisskänliga reaktionsförmåga gentemot ljuset, och man kan med ATTERBERG¹⁾ undra, om ej någon hittills opåaktad faktor förefinnes,

¹⁾ ATTERBERG, Kalmar kem. stat:s o. frökontrollanst:s årsberätt. för 1889—1890.

hvilken medverkar vid groning och i ena fallet ger bättre, i andra fallet sämre resultat.

I här föreliggande undersökningar stälde sig såsom första, förutgående uppgift att pröfva frön af vanligare kulturväxter. Derefter öfverflyttades försöken på sådana frösorter, hvilka af en eller annan förf. eller af flera förf. fått heder och värdighet af antingen företrädesvis ljusgroende eller företrädesvis mörkgroende. Och slutligen riktades särskild uppmärksamhet på vissa i föreliggande hänscende bestämdt utpreglade växtarters frön för att till slut konstatera, huruvida ljusgrouning var tänkbar eller en verklighet. Naturligtvis kunde man på förhand vänta, att kulturväxternas frön, t. ex. frön af vanligare klöfverarter, af sädesslag eller af korsblomstriga växter m. fl., skulle visa sig i detta fall alldeles oberoende, då man hade att döma efter den erfarenhet man förut egde om kulturfrönas i allmänhet snabba och jemna grokraft, som gör ljuset öfverflödigt och som naturligen förvärfvats i sammanhang med den i kulturens tjänst vunna kraftiga och fullständiga frösättningen och frömognaden. Anmärkningsvärdt var dock, att framförallt prof af säd och af klöfverarter genomgående lade i dagen en för hvarje uppmärksam frökontrollant välkänd tröghet i groningsenergien under hösten, medan samma tröghet senare på året eller under följande fröår så småningom försvann för att lemna rum för vanlig normal grokraft. Någon säkert påvisbar olikhet i sjelfva groningsresultatet i ljus och i mörker kunde deremot ej påvisas, och i hvarje fall voro differenserna ej större, än att de mycket väl kunde skrivas på variation i normal groning och föll inom området för tillåten groningslatitud. Beträffande åter sådana växtfrön, om hvilka olika meningar varit rådande, kunde visserligen i flertalet fall ej någon ljuskänslighet skönjas, om man undantager ofvan redan anmärkta, här stundom i ännu högre grad utpreglade lägre groningsenergi under första tiden efter fröskörden; i några fall var en sådan dock omisskänlig. I vissa tillfällen förefanns till och med en tydlig känslighet för ljus, som vid annat tillfälle och annan tid helt försvann eller var försvagad, och slutligen kunde ett prof af ett fröslag vara ljuskänsligt, medan ett annat fullständigt saknade denna egenskap. I hvarje fall kunde såsom en allmänt genomgående karakter antecknas, att mörkret på intet som helst märkbart sätt gynnade någon groning hos något slags frö, inte ens hos sådana fröslag, hvilka ansetts ex professo utmärkta härfor: frön af Cannabis och Avena m. fl. gro under alla omständigheter lika bra,

groningen må utföras i mörker eller i ljus, och groningsresultatet är — fränsedt tillåten variation — städse detsamma.

Vid försök af här berörda art har man oftast arbetat med groningsbäddar, der halten af fuktighet och graden af värme samt lufttillgång och luftomsättning ej varit underkastad bestämd kontroll, och dessutom hafva bäddarne härvid oftast ordnats så, att likhet i groningsvilkor vid jämförelseförsök ej varit möjlig eller i hvarje fall ej förefunnits. Detta gäller naturligtvis i främsta rummet försök af äldre datum; men äfven i senare tiders experimentering kunna anmärkningar af angifven art göras, och icke ens PAUCHON's för öfrigt noggranna och omsorgsfulla försöksanordning kan anses fullt oförvitlig, enär olikhet i värmegrad vid hans jämförande experiment obestriddligen spelat större roll än förf. tänkt sig och måhända därför gjort hans sluttal mindre öfvertygande, än de annars skulle hafva blifvit, om värmetillgången stälts lika vid jämförelsen.

Vid de försök, som legat till grund för längre fram meddelade tal, och med de apparater, som härvid begagnats, har, så vidt det öfver hufvud taget varit möjligt, alltid sörts för tillfredsställandet af antydda fordringar. I främsta rummet hafva de till försök afsedda fröna utplockats med särskild omsorg, så att de för ögat att se varit fullt likadana i hvarje jämförelseserie, och så att inga slökorn kommit med. Det till jämförelse använda groningsmaterialet har med andra ord varit så likartadt som möjligt, icke blott inom en och samma försöksserie utan äfven inom samtliga försök, som för ett och samma fröprof utfördes på olika tider. Sålunda utvalda hafva de inlagts till groning på en groningsbädd, som efter omständigheterna varit steriliserad eller osteriliserad och utgjorts af en af 3—4 gånger dubbleradt, hvitt sugpapper sammansatt, omkring 6 ctm. bred, cirkelrund skifva med ett mindre hål i midten. Denna bädd har åter hvilat på en likaledes rund skifva af ungefär samma storlek och likaledes försedd med ett hål i midten; denna utgjordes emellertid ej af papper, utan bestod af löst virkad bomullstråd, så att ett fuktigt luftlager på detta sätt kunde åstadkommas under den egentliga bädden för groningen eller pappersunderlaget. Anförda båda skifvor lågo åter på en tredje skifva af filt, som också var genomborrad i midten och lemnade möjlighet för luftväxling uppåt till fröna och kunde genom en vid densamma fastsydd, likaledes löst virkad tub af boullstråd sättas i förbindelse med vatten. För att hålla detta sålunda sammansatta groningsunderlag utbreddt och i bestämdt läge fick

detsamma hvila på en vanlig ljusmanschett af glas, sålunda att den vattenuppsugande bomullstuben fann sin väg nedåt igenom manchettens midtelöppning. Öfver detta hela stjelptes en mindre glasklocka eller glaskupa, så pass vid att den jemt och nått omfattade groningsunderlaget och framför allt den egentliga groningsbädden. Klockan hade för öfrigt en höjd af ungefär 5 ctm. och var upptill försedd med en ihålig, nedåt i klockans inre utmynnande knapp, hvilken dessutom bar en utslipad öppning, genom hvilken den nedifrån genom groningsunderlaget kommande fuktiga luftströmmen fann aflopp ur glasklockan.

Sålunda konstruerade apparater kunna naturligtvis placeras på olika sätt för att erhålla nödig vattentillgång allt efter de ändamål, för hvilket de användas, och den variation i undersökningsmetod, som af en eller annan anledning sker. Vanligen hvilade de på glasskifvor, hvilka lågo jemsides öfver ett zinkkärl, hvilket innehöll vatten, som åter förmedelst en gaslåga hölls uppvärmdt till en önskad värmeegrad. Denna senare kan hållas konstant medelst termoregulator af Müncke's, Richter's eller någon annan lämplig och tillförlitlig konstruktion. Så snart termostat skulle användas, blef apparaternas placering naturligtvis delvis någon annan och härför lämpad; detta gälde äfven, när försöksanordningen gick i någon särskild riktning, t. ex. vid vexlande mycket låg och högre temperatur eller vid vexlande fuktighet och torka. Glasklockorna utgjordes i regeln af vanligt genomskinligt glas; dessutom användes klockor af färgadt glas, med färger i mörkblått, violett, grönt och rött. För att fullt utestänga ljuset begagnades vanliga ofärgade glasklockor, hvilka öfverdragits med svart lackfernissa och stundom dessutom voro öfvertäckta med sotsvart ogenomskinligt papper.

Uti hvarje försök ingingo i regeln fyra jemsides ställda serier; stundom ökades eller minskades detta tal emellertid efter råd och omständigheter. Försökstiden var alltid den för hvarje fröslag i allmänhet antagna medeltiden för groningens bestämmande, såvida ej särskilda förhållanden eller särskilda skäl påkallade någon annan, längre eller kortare groningstid. Temperaturen har i vanliga fall varit 18° C. å 22° C. uti groningsapparaterna, där ej för bestämda ändamål densamma höjts eller sänkts. Då vexling i temperatur under groningsförsöken tillåts, har denna vexling ej öfverstigit 2° C.— 4° C., såvida ej en afsigtlig variation ifrågasatts, och har denna då alltid varit densamma och liktidig för samtliga serier i ett försök. På hvarje groningsbädd utlades ett olika antal frön, rättande sig till hufvudsaklig del efter de olika fröslagens korn-

storlek. Det behöfs väl knappast nämnas, att apparaten med allt hvad der- till hör måste hållas fullständigt ren och fri från groningens störande svamp- bildning förmedelst kokning och sterilisering på vanligt sätt. Att fullkomligt utestänga bakterier från groningsbäddarna var af lätt begripliga skäl ej möj- ligt; dock hämmades så vidt möjligt deras skadliga ingripande, så att denna omständighet ej i någon nämvärd mån rubbat groningens normala förlopp, och har den någon gång verkligen haft störande följder, har detta alltid varit så- som orsak i andra hand, såsom vi längre fram skola se, då vi komma till försök af dylik art.

Beträffande i första hand de försök, hvilka omfattat vanligare kulturväxtfrön, skulle det taga för mycken plats och vara af föga betydelse och värde att här återgifva alla de tal, som framgått af dessa groningsundersökningar. De hafva till fullo konstaterat, hvad man på förhand kunde vänta sig, och hvad den allmänna erfarenheten visat, att sådana fröslag under snart sagdt alla omständigheter gro så långt verklig grokraft förefinnes, om blott de trenne hufvudfaktorerna, vatten, luft och värme äro för handen i passande form och mängd. Här anföras därför endast några få groningstal såsom exempel, hvarvid är att märka, att dessa tal erhållits ur groningsförsök, anställda på våren. För öfrigt hafva liknande försök för en och samma frövara utförts under skilda tider på året, för att sålunda få utrönt, huruvida fröna med afseende på tidsutdräkten efter skörden förhålla sig i något afseende olika.

Undersökningarne i fråga hafva skett under användning af olika färgade glasklockor, hvilka betecknats på det sätt, att klocka med svart färg utmärkts med talet 1, blå med talet 2, grön med talet 3, röd med talet 4 och klocka med vanlig glasfärg med talet 5. Samma beteckning har också följts i nedan följande redogörelse för resultaten. Temperaturen har, äfven om den något vexlat, alltid varit lika för samtliga på en gång jemförda försök.

Daucus Carota.

- | | | | |
|----|---|--------|---|
| 1. | Under 15 dagar och en medeltemperatur af 21° C. | — 30.0 | % |
| 2. | ” ” ” ” ” ” ” ” ” | — 33.0 | ” |
| 3. | ” ” ” ” ” ” ” ” ” | — 28.0 | ” |
| 4. | ” ” ” ” ” ” ” ” ” | — 30.5 | ” |
| 5. | ” ” ” ” ” ” ” ” ” | — 32.0 | ” |

Spargula maxima.

1.	Under 21 dagar och en medeltemperatur af 21° C.	— 98.0 ‰
2.	" " " " " " " " "	— 98.0 "
3.	" " " " " " " " "	— 99.0 "
4.	" " " " " " " " "	— 100.0 "
5.	" " " " " " " " "	— 99.0 "

Trifolium pratense.

1.	Under 10 dagar och en medeltemperatur af 20° C.	— 92.0 ‰ (2.0 ‰ hårda frön)
2.	" " " " " " " " "	— 91.5 " (3.0 " " ")
3.	" " " " " " " " "	— 92.0 " (2.0 " " ")
4.	" " " " " " " " "	— 92.5 " (3.5 " " ")
5.	" " " " " " " " "	— 91.5 " (3.5 " " ")

Brassica Napus oleracea hibern.

1.	Under 10 dagar och en medeltemperatur af 20° C.	— 96.0 ‰
2.	" " " " " " " " "	— 95.0 "
3.	" " " " " " " " "	— 95.5 "
4.	" " " " " " " " "	— 95.0 "
5.	" " " " " " " " "	— 95.5 "

Cannabis sativa.

1.	Under 14 dagar och en medeltemperatur af 19° C.	— 88.0 ‰
2.	" " " " " " " " "	— 88.0 "
3.	" " " " " " " " "	— 86.0 "
4.	" " " " " " " " "	— 90.0 "
5.	" " " " " " " " "	— 90.0 "

Triticum sativum.

1.	Under 10 dagar och en medeltemperatur af 18° C.	— 98.0 ‰
2.	" " " " " " " " "	— 99.0 "
3.	" " " " " " " " "	— 98.5 "
4.	" " " " " " " " "	— 97.0 "
5.	" " " " " " " " "	— 98.5 "

Lolium perenne.

1.	Under 15 dagar och en medeltemperatur af 21° C. — 96.0 ‰
2.	” ” ” ” ” ” ” ” — 94.0 ”
3.	” ” ” ” ” ” ” ” — 94.0 ”
4.	” ” ” ” ” ” ” ” — 92.5 ”
5.	” ” ” ” ” ” ” ” — 96.0 ”

Avena elatior.

1.	Under 21 dagar och en medeltemperatur af 20° C. — 58.0 ‰
2.	” ” ” ” ” ” ” ” — 56.0 ”
3.	” ” ” ” ” ” ” ” — 55.5 ”
4.	” ” ” ” ” ” ” ” — 58.0 ”
5.	” ” ” ” ” ” ” ” — 55.0 ”

Phleum pratense.

1.	Under 21 dagar och en medeltemperatur af 21° C. — 96.0 ‰
2.	” ” ” ” ” ” ” ” — 97.0 ”
3.	” ” ” ” ” ” ” ” — 95.5 ”
4.	” ” ” ” ” ” ” ” — 96.0 ”
5.	” ” ” ” ” ” ” ” — 95.0 ”

Ofvan nämnda groningstal utgöra medeltalssiffror af i regeln 4 serier i hvarje försök, utom för *Brassica* och *Lolium*, för hvilka 6 legat till grund, samt för *Daucus*, för hvilken försöket omfattat 8 serier. Och kan såsom allmän anmärkning tilläggas, att med några få undantag, hvilka böra skrivas på tillfälliga störningars räkning, resultatet af samtliga utförda groningsundersökningar af här närmast afsedd art och af här nämnda fröslag i regeln varit detsamma, som de återgifna talen gifva vid handen; d. v. s. de hafva nästan genomgående gifvit samma talserier, vare sig groningsbädden stälts under färgad eller ofärgad, under mörk eller ljus glasklocka. Emellertid bör dock redan nu anmärkas, att en stor del frön och ej minst frön af *Trifolium*-arter tillkännagåfvo en något svagare groningsenergi och öfverhufvudtaget ringare grokraft på hösten än inpå följande nyår, under det halten af s. k. hårda frön för klöfverarterna var motsvarande större. Detta är dock ett förhållande, som för

fackmän är väl bekant och under omständigheter kan få sin motsvarighet hos snart sagdt hvilket fröslag som helst. För att belysa nämnda faktum och för fullständighetens skull meddelas medelresultatet af 4 groningsserier af samma rödklöfverfröprof, som ofvan anförts, och för hvilket groningssiffror redan angifvits. Groningarna skedde under Oktober månad 1892 och således betydligt närmare tiden för fröskörden än i först nämnda försöksgroning.

Trifolium pratense.

- | | | | |
|----|---|----------|---------------------|
| 1. | Under 10 dagar och en medeltemperatur af 20° C. | — 84.0 % | (11.0 % hårda frön) |
| 2. | " " " " " " " " | — 84.0 " | (12.0 " " " ") |
| 3. | " " " " " " " " | — 83.5 " | (10.5 " " " ") |
| 4. | " " " " " " " " | — 80.6 " | (17.0 " " " ") |
| 5. | " " " " " " " " | — 81.5 " | (14.0 " " " ") |

Differensen mellan detta och förut nämnda, på våren anställda försöket med rödklöfverfrö är ej ringa, men får ej betraktas såsom särskildt stor, enär densamma mången gång kan för klöfverfrö blifva åtskilliga procent större, än hvad som här är förhållandet.

I hvarje tillfälle har ej för de antörda fröslagen i berörda fall kunnat skönjas någon åtminstone mera i ögon fallande livsväckelse, framkallad af när- eller frånvaron af ljus eller i följd af olika ljusstrålars inverkan. Lika litet synes mörker hafva haft afgörande betydelse, såsom man velat påstå, för *Daucus Carota* eller för *Brassica* eller för *Cannabis sativa*. Särskildt hafva talrika försök med morotfrö af olika slag och olika härkomst företagits för att vinna klarhet med afseende härpå; men resultatet har alltjemt blifvit detsamma, om man ser bort ifrån de variationer, som alltid känneteckna ett sådant fröslag som detta, och hvars kvalitet kan vara så ytterst olika i en och samma handelsvara. De erhållna talen kunna visserligen variera, men de tala ej särskildt till fördel för mörkgroning beträffande detta fröslag. Skulle emellertid med afseende på *Daucus* eller någon annan af de exempelvis nämnda frösorterna någon olikhet i groningskraft eller groningsenergi bemärkas, vore det till fördel för ljussidan, för groningar under grön, röd eller ofärgad klocka. Åtskilliga tecken hafva tydt härpå, när groningsförsöken utförts med nytt frö; med äldre frö har detta aldrig inträffat. Olikheten är, om den finnes, för ringa för att kunna särskiljas från vanlig naturlig variation och är ej markerbar.

Bland de sålunda undersökta frösorterna fanns emellertid ej någon, som egentligen hänförts till de omtvistade ljusgroende fröna; hvarför också de på dem gjorda undersökningarne endast voro och äro att betrakta såsom inledande till de följande, här beskrifna. Till frö af dylik art höra deremot åtskilliga gräsfrön, t. ex. frön af *Poa*, *Aira*, *Agrostis*, *Alopecurus* och *Dactylis* jemte frön af bland andra *Beta*, *Alnus* och *Betula*. Särskildt hafva arter af släktet *Poa* visat sig synnerligen oregelbundna och granntyckta i sina fordringar vid groningsakten, och erfarenheten af ljusgroning har framförallt koncentrerat sig omkring dem. En grundligare jemförande undersökning af ljusgroningsförhållandena hos desamma borde därför också på rent naturliga grunder lemna en bättre belysning och möjlig lösning af den mycket omskrifna ljusgroningsfrågan. I samma afsigt som förut, att nemligen i första rummet utröna, huruvida en olikhet i groningsresultat verkligen ifrågakom hos anförda frön, när olika slags belysning användes, eller när ljus helt och hållet utestängdes från groningsbädden, huruvida denna skiljaktighet i resultat var konstant, samt om desamma, ifall den visade sig såsom sådan, var förknippad med från- eller närvaro af ljus, anordnades därför på alldeles liknande sätt som förut omtalade, vanligare kulturfröns groningar. Undersökningarna i fråga omfattade framförallt frön af *Poa pratensis* och *Poa trivialis*, frön af *Aira cæspitosa*, *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus pratensis*, *Dactylis glomerata* samt *Festuca duriuscula*, alla — med undantag af den sistnämnda — arter, hvilka haft rykte om sig att vara ljusgroende i högre och lägre grad och såsom sådana angifvits af en eller flera författare. STEBLER samt MAYER och VAN PESCH ¹⁾ nämna sålunda bland andra *Dactylis glomerata* såsom bevis för att högre groningssiffror kunna ernås i ljus än i mörker, och *Aira* samt *Agrostis* uppräknas af åtskilliga författare såsom växter med för ljus känslig frögroning. *Alopecurus pratensis* hänföres af ATTERBERG till växter af samma kategori ²⁾, och om *Poa*-arterna hafva försöksanställare på detta område oftast varit af den mening, att ljuset spelar en afgjord roll i förenämnda hänseende. För *Aira cæspitosa* samt för *Alopecurus* anmärker ATTERBERG dertill en egendomlighet, som stämmer öfverens med den erfarenhet jag gjort ifråga om *Agrostis stolonifera* och *Alopecurus pratensis*

¹⁾ MAYER och VAN PESCH, *Methologisches aus d. Praxis d. Samencontr.* (Vers.-Stat., 1882, Bd. XXVIII pag. 174).

²⁾ ATTERBERG, l. c. pag. 31.

m. fl., — den nemligen, att ljuset ej alltid verkar påskyndande utan äfven kan betraktas såsom indifferent, och af liknande art måste äfven den erfarenhet hafva varit, som MAYER och VAN PESCH gjort, när de beträffande *Poa pratensis* och *Dactylis glomerata* uttala den åsigten, att de ej ville med bestämdhet påstå, att groningen i ljus vore nödvändig för att få fram den hos desamma verkligen inneboende groningsförmågan.

Här nedan återgifvas några af de groningsserier, hvilka för angifvet syftemål anordnats, och bifogas härmed den anmärkning, att bakom dessa exempelvis anförda siffror ligger ett ej ringa antal försök, hvilka beträffande hufvudresultaten bära samma vittnesbörd som de anförda. För några af de uppräknade arterna hafva dubbla serier upptagits för att lemna exempel på den variation, som hos olika frövaror och särskildt beträffande *Poa* hos samma frövara af samma växtart, kan förekomma. Anmärkas bör tillika att groningarna företagits under höstmånaderna.

Dactylis glomerata.

1.	Under 21 dagar och en medeltemperatur af 22° C.	— 90.0	×
2.	" " " " " " " "	— 89.0	"
3.	" " " " " " " "	— 91.5	"
4.	" " " " " " " "	— 87.5	"
5.	" " " " " " " "	— 89.5	"

Festuca duriuscula.

1.	Under 21 dagar och en medeltemperatur af 21° C.	— 78.0	×
2.	" " " " " " " "	— 83.0	"
3.	" " " " " " " "	— 80.0	"
4.	" " " " " " " "	— 81.5	"
5.	" " " " " " " "	— 79.0	"

Aira cæspitosa.

1.	Under 21 dagar och en medeltemperatur af 22° C.	— 78.0	×
2.	" " " " " " " "	— 82.0	"
3.	" " " " " " " "	— 81.0	"
4.	" " " " " " " "	— 80.0	"
5.	" " " " " " " "	— 79.5	"

Agrostis stolonifera.

1.	Under 21 dagar och en medeltemperatur af 21° C.	— 90.0	×	— 17.0	×
2.	" " " " " " " "	— 88.0	"	— 22.0	"
3.	" " " " " " " "	— 82.0	"	— 41.5	"
4.	" " " " " " " "	— 89.0	"	— 48.0	"
5.	" " " " " " " "	— 92.5	"	— 50.5	"

Alopecurus pratensis.

1.	Under 22 dagar och en medeltemperatur af 20° C.	— 64.0	×	— 30.0	×
2.	" " " " " " " "	— 59.5	"	— 38.0	"
3.	" " " " " " " "	— 63.0	"	— 56.0	"
4.	" " " " " " " "	— 60.5	"	— 55.0	"
5.	" " " " " " " "	— 61.0	"	— 56.5	"

Poa pratensis.

1.	Under 21 dagar och en medeltemp. af 22° C.	— d. $\frac{17}{9}$ — 1.0	×	— d. $\frac{10}{12}$ — 2.0	×
2.	" " " " " " " "	— " — 6.0	"	— " — 13.0	"
3.	" " " " " " " "	— " — 80.0	"	— " — 79.0	"
4.	" " " " " " " "	— " — 80.0	"	— " — 82.0	"
5.	" " " " " " " "	— " — 84.0	"	— " — 86.0	"

Poa trivialis.

1.	Under 21 dagar och en medeltemp. af 20° C.	— d. $\frac{19}{10}$ — 0.0	×	— d. $\frac{19}{11}$ — 2.0	×
2.	" " " " " " " "	— " — 1.5	"	— " — 8.0	"
3.	" " " " " " " "	— " — 37.0	"	— " — 39.0	"
4.	" " " " " " " "	— " — 68.0	"	— " — 67.0	"
5.	" " " " " " " "	— " — 70.0	"	— " — 70.0	"

De anförda groningsanalyserna torde tillräckligt tydligt ådagalägga i främsta rummet, att ljus, i hvilken form det vara må, under vissa icke närmare kända förhållanden ej betyder något för den normala groningen. Å andra sidan torde af dessa analyser tydligt och klart nog framgå, att ljus vid andra tillfällen antingen måste vara behöfvt eller också efter omständigheterna kan gagna eller skada. Vi skulle sålunda, i fall vi låta de meddelade analysiffrorna tala och

lägga dem till grund för en indelning, ega tvenne slag af frön: ljus- och icke-ljusgroende, mellan hvilka åter skulle finnas öfvergång genom sådana fröslag, hvilka än äro ljusgroende än icke ljusgroende. Till ytterligare belysning af här föreliggande fråga bör dock framhållas, att den olikhet i resultat, som talen för *Agrostis* och för *Alopecurus* gifva vid handen, ej ensamt tillkommer dessa växters frön utan utmärker äfven *Dactylis glomerata* och helt visst ej är alldeles främmande för *Festuca duriuscula*. *Dactylis* har sålunda mera än en gång lagt i dagen en ovanligt trög groningsenergi och ett mindretal af procent (10 %—20 %) under glasklocka med uteslutet ljus eller under klocka af blå färg. Märkvärdigt är, att grobarheten öfver hufvud taget vid dylika tillfällen nästan alltid är sämre än då, när groningen försiggår oförhindrad, vare sig ljus finnes för handen eller ej. Aldrig har det emellertid lyckats mig att få fast i ett prof af någon *Poa*-art, hvilket vid angifna tidpunkt, under hösten, visat sig okänsligt för ljus, oaktadt ej så få sådana stått till mitt förfogande.

Att döma af det erfarenhetsområde, öfver hvilket jag sålunda disponerar, om vi hålla oss till de anförda och andra med dem jemförliga och på samma tider på året utförda exempel på ljus eller icke-ljusgroning, finnes på sätt och vis en motsättning, som dock ej är skarpare, än att ena motsättningsledet har ständiga öfvergångar till det andra motsättningsledet. Endast *Poa*-arterna äro konstanta; de öfriga kunna vara än af ena än af andra slaget, vara än ljusgroende än icke-ljusgroende. Vi lemna här åsido den frågan, huru en dylik motsättning eller öfvergång motsatser emellan kan vara möjlig, eller huru de skola förklaras. Vi återkomma till samma fråga längre fram, när redogörelse lemnaas för liknande groningsförsök, utförda under andra tider: under årets slut eller senare, under föråret och sommaren efter skörden af de undersökta fröna. Så mycket står emellertid här fast, att ljus måste på något sätt utöfva inflytande på groningen, om detta inflytande också ej är en allmän företeelse inom växtriket. Har man under en jemförelsevis längre tid varit i tillfälle att följa och studera groningen af hithörande växtarter, och här väljas *Poa*-arterna som exempel, skall ljusgroningen alltid framstå såsom en verklighet lika afgjord som det faktum är säkert, att vanligt ljus ej kan betraktas såsom en på groningen ogynnsamt verkande faktor ¹⁾. Och detta gyn-

¹⁾ Jmfr NOBBE, l. c.; *Agricult. Experiment. Station of Cornell University*, 1889, VII pag. 57; *Haberlandt, d. allgem. landw. Pflanzenbau*, 1879, pag. 57—59.

samma inflytande ger sig tillkänna steg för steg efter den art af ljusstrålar, hvilka finna väg genom de olika glasklockornas väggar, i det detsamma tilltager från fullständigt mörker till blått, grönt, rött och vanligt ofärgadt ljus. Och egendomligt är, att redan en starkare eller svagare blåfärgning af den groningsbädden täckande glasklockan gör sig omisskänligen märkbar, i det fröna alltid gro något bättre i senare fallet. Groningskraften försvagas sålunda med andra ord i samma mån, som fröna utsättas för ljusstrålar af större brytningsförmåga.

Om således ljusets verkan i afsedda tillfällen ingalunda kan bestridas eller bortresoneras, är saken emellertid ej dermed undanstökad, och man har ej rätt att i likhet med STEBLER utan vidare skrifva denna verkan enbart på ljusets räkning, lika litet som den föreskrift, hvilken är förelagd hvarje af staten understödd svensk frökontrollanstalt, och som stadgar ljustillträde vid all groning, kan hafva någon särskildt praktisk betydelse.

Uti ljuset kan nemligen tänkas verksamt det värme, som medföljer ljuset, och som på detta sätt kan komma de till groning utlagda fröna till godo i högre grad vid vanligt ljus samt i spektrets röda och gröna färger än under inflytande af de blåa spektralfärgerna eller vid ljusets utestängande. Redan STEBLER hade helt visst tänkt härpå, då han vid sina experiment sökte medels ständigt afkyldt vatten aflägsna värmets ur ljuset. Härom lemna oss också CIESLAR's undersökningar en antydning, då samme förf. förklarar ljusets goda verkan såsom en följd af ljusets omsättning i värme, ehuru han ej egentligen experimentellt visat detta, då han i sina försök låtit groningsakten omfatta hela groddutvecklingen utan speciellt afseende på det, hvarom här är fråga, på livsväckelsen i fröet ¹⁾.

Af samma tanke besjälades också LIEBENBERG, då han tydligt och klart påvisade, att en vexling i temperatur utan ljustillträde utöfvade samma verkan som ljuset på vissa fröslag ²⁾. Medels intermittent värme uppnådde han liknande resultat, som NOBBE med sin mörkgroning och STEBLER med sin ljusgroning vunnit. Af trenne försöksgroningar med frö af *Poa pratensis* utsattes den ena för ljus i fönster under täckning af flera lager svart papper (således i mörker), den andra äfvenledes i mörker, men uti ett groningsskåp i rummets

¹⁾ CIESLAR, l. c. pag. 295.

²⁾ LIEBENBERG, Ueb. d. Einfl. intermitt. Erwärm. auf d. Keim. d. Samen (Bot. Centralbl. 1884, Bd. XVIII pag. 21 26.

midt, och den tredje i ljus i fönstret. Vid det andra försöket hölls konstant temperatur, 20° C., medan i de båda återstående temperaturen fick vexla, i det ena af dem mellan 20° C. och 28° C. med högsta värmegraden konstant i 5 timmar; värmevexlingen vid ljusgroningsförsöket var deremot obestämd och skiftade med det i fönstret på olika tider rådande ljuset. Groningsresultaten blefvo för de respektive försöken: 91.0 %, 4.5 % och 73.0 %. En fjerde med de öfrige samtidigt anordnad groning, der de yttre förhållandena voro desamma som i andra groningen, utom att temperaturgraden höjdes från 20° C. till 28° C., gaf såsom resultat 3.0 %. Genom att efteråt utsätta andra och fjerde försöket för samma temperaturvexling som de två öfriga erhöles respektive 69.5 % och 63.5 % grobarhet. Förf. tolkade sina experiment på ett sätt, som var helt naturligt. Påskyndar, säger han, ljuset groning, och detta kan ej förnekas, ligger denna kraft förborgad ej i det lysande utan i det värmande ljuset; dock är det ej det konstanta, utan det med vexlande ljus förenade varierande värmets, som åstadkommer detta.

LIEBENBERG uppställer i sammanhang härmed den hypotesen, att, då vid förhöjd temperatur andningen ökas och vid sänkt temperatur densamma minskas, grodden vid den senare får till sitt förfogande ett öfverskott af användbara ämnen, som genom den vid temperatursänkningen förminskade andningen ej förbrukas eller förbrännas ¹⁾).

De LIEBENBERGSKA iakttagelserna bekräftades sedermera af BURCHARD ²⁾ samt af NOBBE för åtskilliga andra frösorter, och den intermitterande uppvärmningen har också sedan dess med få undantag vunnit praktisk tillämpning vid den tyska fröanalysen och godkändes vid frökontrollantmötena i Halle och i Berlin åren 1891 och 1892 för vissa namngifna växtfrön ³⁾).

Äfven om man ej vill ansluta sig till den förklaring af det intermittenta värmets verkningssätt, som LIEBENBERG lemnat, äro hans försök dock fullt bevisande för värmets påskyndande kraft vid frögroning, och obestridligen har värmegraden spelat en ej så litet afgörande roll uti åtskilliga försöksanställares experiment, icke blott då ljuset ansetts gagneligt, utan äfven då man betraktat dess verkan såsom skadlig. Genom egna undersökningar har jag sjelf öfvertygat mig om det intermittenta värmets gagn och fördel för framlockandet af

¹⁾ LIEBENBERG, l. c. pag. 26.

²⁾ BURCHARD, Ueb. d. Temperat. bei Keimversuch., 1891.

³⁾ Vers.-Stat., 1891, Bd. XL pag. 73, och 1892.

ett frös verkliga groningsförmåga, och samtliga försök i denna riktning hafva fört till samma slutresultat.

Då LIEBENBERG och med honom BURCHARD emellertid påvisade värme-gradens växling såsom fördelaktig och ansåg densamma i följd häraf i vissa fall såsom nödvändig, använde han visserligen olika konstant temperatur i mörker till jämförelse; deremot togos ej några särskilda mått och steg för att uti de såsom jämförelseled anordnade ljusgroningarna mäta den värmegrad, som förefanns i ljuset och tillfördes fröna under olika tider på dygnet; ej heller sörjdes för att hålla värmegraden något så när likartad under hela försökstiden i sist anförda fall. Detta oaktadt hafva båda förf. ej tvekat att på sina experiment grunda det bestämda antagandet, att ljusets gynsamma inflytande skulle enbart bestå deri, att vid växlande dag och natt eller uti växlande sol-ljus och vanligt dagsljus skulle förefinnas en värmekraft, tillräcklig för att i det närmaste motsvara den kraft, som ligger uti på konstlad väg åstadkommen växling i temperatur. Uti mina redan omtalade försök skulle sålunda, under förutsättning af att ett sådant antagande är i öfverensstämmelse med verkligheten, grokraftens försvagande under de olika färgade glasklockorna närmast förklaras af dessa senares olika förmåga att absorbera eller genomsläppa värme-strålar.

En sådan slutledning kan möjligen vid första påseende synas ganska öfvertygande och riktig. Vid närmare eftersinnande skall man dock finna, att hvad man på sin höjd med visshet kan med ledning af föreliggande fakta påstå, är, att ljuset i detta hänseende medför samma effekt som det intermittenta värmets. Deremot har man berättigad anledning att hysa tvifvel rörande det riktiga uti den LIEBENBERGSKA—BURCHARDSKA satsen, att ljus i föreliggande hänseende är lika med värme, att med andra ord ljusets verkan sammanfaller med värmets. Skall bevisföringen verkligen blifva fullt bindande och öfvertygande, kräfras jemte anförda groningar under växlande värme äfven andra experimentella försök, i hvilka ljuset visserligen får verka på fröna, men i hvilka ljusets värmande strålar så vidt möjligt är medels värme absorberande medel hållas borta från groningsbäddarna och de på dem utlagda fröna. Man skall visa, att det lysande ljuset vid konstant temperatur ej på något sätt för-mår öka groningsenergien eller groningsförmågan hos det frö, hvarom fråga är. Sker ej detta, äro ljusgroningar af ifrågavarande art såsom bevismaterial

för ljusets och värmets likställande i afsedda fall otillräckligt och ingalunda de deraf dragna slutledningar fullt bevisgiltiga.

Såsom redan nämnts sökte STEBLER förvissa sig om, huruvida värme i ljuset utgör dess verkande kraft, i det han utförde försök bakom dubbla fönsterrutor, mellan hvilka ett genom till- och afflöde i ständig omsättning försatt vattenlager förefanns. Rumtemperaturen hölls så godt sig göra låt konstant och förf. fann med detta i sitt slag ofullständiga förfaringssätt saken bevisad: att ljus i egentlig bemärkelse hade angifven förmåga, att influera på åtskilliga fröns grokraft. För att lösa ljusgroningsfrågan räcka emellertid dessa undersökningar af STEBLER ej till, utan erfordras härför andra mera korrekt utförda, i hvilka värmestrålarne verkligen och på ett något så när fullständigt sätt uteslutas och omgifvande temperaturs konstanthet låter sig bättre behärras.

För att tillse, huruvida ej ljuset såsom sådant verkligen beröfvas sin groningsväckande förmåga, ifall största möjliga noggrannhet af dylika åtgärder iakttagas, hafva undersökningar äfvenledes i denna riktning utförts. Redan den omständigheten, att den höjning och sänkning af värme, som kunde förutsättas inom de olika försöksapparaterna icke blott såsom möjlig utan äfven såsom verklig, ej kunde medelst väl justerade termometrar påvisas, var egnad att hänleda tanken på, att ljuset för sig verkligen besitter en lifsväckande egenskap gentemot fröna, aldrast då som bekant den intermitterande värme-groningsmetoden med nödvändighet förutsätter en så pass hög differens i värme-grad som 8° C. å 10° C. för att åstadkomma tillräckligt kraftig verkan. Ytterligare stöd vinner dessutom denna förmodan genom följande iakttagelser.

Inläggas frö af *Poa pratensis* eller af *P. trivialis* — de tvenne fröslag, som begagnats såsom försöksmaterial för dessa såväl som för nästan alla följande experiment, enär de härför visat sig särdeles tacksamma — till groning i apparater af förut beskrifven konstruktion och införas dessa apparater uti termostat med jemn och likartad tillgång på fuktighet och luft och temperaturen bestämmes medelst termoregulator; sörjer man vidare för att ljus eger tillträde till groningsbäddarne genom en å termostatens ena sida befintlig glasvägg, skall man snart nog öfvertyga sig om, att groningen försiggår på alldeles samma sätt som vid tillgång på vanligt ljus utan konstant temperatur eller vid intermittent värme i mörker. Nedanstående tal vittna tillräckligt tydligt härom. Liknande blir äfven resultatet, ifall till jämförelse användas blåa glasklockor, i det groningen under dessa lemna en ovanligt låg groningsprocent. Denna

sammanfaller i det närmaste med den procentsiffra, som vid liknande klockors användning i ljus utan konstant värmegrad erhålles.

Poa pratensis.

- | | | | | | | | |
|----|-------------|--------------------------|----------|--------------|------|------|---|
| 1. | I termostat | vid konstant temperatur, | 20° C., | och i ljus | — | 80.0 | ‰ |
| 2. | Utanför | „ | vexlande | „ | „ | 83.0 | „ |
| 3. | I termostat | „ | konstant | „ | utan | 2.0 | „ |
| 4. | „ | „ | vexlande | 20°C.—28°C., | „ | 84.0 | „ |

Försöken 1—2 utfördes samtidigt, liksom försöken 3—4. Samma fröprof användes vid alla fyra. Endast slutresultaten anföras.

Under alldeles lika förhållanden anställdes följande 4 experiment med frö af

Poa trivialis.

- | | | | | | | | |
|----|-------------|--------------------------|----------|--------------|------|------|---|
| 1. | I termostat | vid konstant temperatur, | 20° C., | och i ljus | — | 69.0 | ‰ |
| 2. | Utanför | „ | vexlande | „ | „ | 71.0 | „ |
| 3. | I termostat | „ | konstant | „ | utan | 3.0 | „ |
| 4. | „ | „ | vexlande | 20°C.—28°C., | „ | 68.0 | „ |

Vid alla dessa försök är att märka, att energien visade sig något olika uti N:o 1, 2 och 4, i det densamma ständigt var något högre i N:o 2 än uti de andra tvenne och i N:o 1 något minskad i förhållande till N:o 4. De slutliga resultaten blefvo dock ungefär desamma i alla tre och föllo i hvarje fall inom gränserna för tillåten eller normal variation. Under de blå glas-klockorna höll sig gröningsprocenten i nivå med den uti N:o 4 utan ljus, medan densamma i N:o 3 med ett par procent öfversteg motsvarande nummer utan ljus.

Af de anförda undersökningarne framgår otvetydigt, att antingen spelar ljuset i och för sig någon bestämd roll eller också erfordras en mycket ringa vexling i värme för att framkalla en sådan verkan, som här föreligger. Temperaturen vexlade nemligen endast en bråkdel af procent och höjningen i temperatur till fördel för det vanliga ljuset i förhållande till det blåa eller till fullständigt mörker måste vara begränsad till denna procentbråkdel. Härpå tyda för öfrigt alla de af mig förut omtalade gröningsserier, i det upprepade temperaturbestämningar gifvit vid handen, att, om någon skiljaktighet inom de

olika klockorna förefinnes, är denna mycket obetydlig och öfverstiger oftast ej 1 grad.

Denna omständighet förefaller emellertid något egendomlig, då man vet, att vid tillämpning af den konstanta värmegraden i mörker ungefär motsvarande ringa vexling existerar, utan att en grokraft i fröet ernås, som man under dylika förhållanden kunnat hafva grundad anledning att vänta. Uteslutes ljuset från termostaten, och låter man temperaturvexlingen hålla sig något öfver 1 grad och i öfrigt sörjes för nödvändiga faktorerers normala inverkan, erhållas tal, som variera mellan 0 % och 10 % för *Poa pratensis* och mellan 3 % och 8 % för *Poa trivialis* ¹⁾. Den 26 September 1892 inlades till groning tvenne serier af ett prof af *Poa trivialis*. Temperaturen var konstant, men denna gång ovanligt hög, 34° C. Den 12 Oktober hade ännu ej något frö grott. Likaledes med uteslutning af ljus, men med en konstant temperatur af 30° C. grodde 5 frön af 100 på tiden mellan den 17 Oktober och den 1 November samma år. Höjdes deremot värmevexlingen med 3 à 4 grader började det intermittenta värmets tydligt visa sin verkan, och gronings-siffran steg på samma tid till 30 à 40 för samma vara, som förut ej gifvit mera än 0 — 5 grodda frön. Höjdes vidare differensen mellan högsta och lägsta värmegrad ännu mera, till 10 à 14 grader, inträdde den normala groningsprocenten, 73.5 %—77.0 %.

Sålunda synes, att variation i mörker med t. ex. $\frac{1}{2}$ %—1 % ej gifvit något eller endast ett mycket dåligt resultat, men att deremot groningen uppnådde sin höjdpunkt vid en variation af omkring 10° C. eller något högre värmegrad i öfverensstämmelse med förut vunnen erfarenhet. Vid så pass hög differens deremot som mellan 30° C. å ena sidan och 8 %—4 % å andra sidan — hvilken senare låga temperaturgräns erhöles genom att utflytta de af en större glaskupa öfvertäckta apparaterna i fria luften under nätterna och sålunda utsätta dem för den för tillfället rådande nattkylan — grodde endast några få procent. Fortsatt vexling mellan 30° C. och 18° C. bragte dock denna låga procent upp till 70.0 % inom reglementerad tid.

Det anförda konstaterar tillräckligt tydligt hvad man delvis förut af de LIEBENBERGSKA försöken fått veta och har gifvit det resultat man på förhand

¹⁾ Det bör nämnas, att här liksom i närmast föregående fall undersökningarne skett under höst- och vintermånaderna, medan materialet sålunda varit jemförelsevis nytt.

kunnat vänta sig: att nemligen normal groning ej kan igångsättas vid konstant temperatur. Men fränsedt detta framgår af detsamma äfven något annat, som för här föreliggande fråga är af största vigt och betydelse. Deraf framkommer det oafvisliga sakförhållandet, att ljuset i motsats mot det intermittenta värmnet, oakadt temperaturvexlingen ej öfverstiger 1 grad, dock utöfvar ett gynsam inflytande på groningen af vissa fröslag och framkallar hvad endast högre vexling i värme kan åstadkomma: i det närmaste åtminstone normal grobarhet. Detta åter synes med bestämdhet peka hän på en för ljuset egenomlig, af värmnet oberoende förmåga, som under oinständigheter gör sig gällande vid groningen, och allt tyder på, att ljuset enbart såsom ljus verkligen ändå i likhet med det intermittenta värmnet men — möjligen på sitt egna sätt — kan väcka lif i frön trots de många invändningar, som från åtskilliga håll gjorts mot en dylik egenskap hos detsamma.

Tänkbart vore dock emellertid, att denna stegrade grokraft hos fröna är resultatet af en möjlig samverkan mellan ljus och värme, och att de lysande ljusstrålarne ändå ej ensamt besitta en så beskaffad förmåga. En sådan invändning är helt visst äfvenledes berättigad, allrahelst som det ljus, hvilket tillfördes fröna i termostaten, ej voro befriade från värmande strålar och dessa senare måhända kunde antagas verksamma vid groningsakten, oberoende af den inom termostaten rådande temperaturen ¹⁾. Det torde vara svårt att lemna en något så när antaglig förklaring af denna ifrågasatta verkningsförmåga och svårigen torde några tyngande skäl kunna framdragas till stöd för en dylik tolkning. Detta oakadt återstår dock i hvarje fall att visa, det ljuset, så vidt möjligt befriadt från värme, är verksamt samt att anordna försök, der ljusstrålarne, frigjorda från värmestrålar, få visa sin förmåga med hänsyn till fröns grokraft.

Som väl bekant är, hör alun till de ämnen, hvilka äro adiathermana eller i hvarje fall qvarhålla de dunkla värmestrålarne eller den hufvudsakligaste delen af det ljuset åtföljande värmnet. Med tillhjälp af en koncentrerad lösning af detta ämne hafva experimentella försök anordnats för att utestänga ljusets värmeverkande egenskap. Principen i experimenteringen har härvid varit den, att det ljus, som tillfördes groningsapparaten i en försöksserie, måste passera genom en lösning af anfördt slag, medan detsamma i en andra härmed till

¹⁾ Jmfr SAUSSURE, l. c. pag. 21—24.

jämförelse uppställd försöksserie hade att passera ett alunlösningen motsvarande lager af vanligt vatten. Groningsapparaterna ställes inuti glasburkar, hvilka åter insänktes uti större och vidare sådana, hvarefter mellanrummet mellan de båda glaskärlen i ena fallet fylldes med alunlösning, i andra fallet med enbart vatten. För att utestänga ljus uppifrån täcktes hvardera af de sålunda sammansatta försöksapparaterna upptill af stanniol och sotsvart papper, dock så att tillräcklig luftomsättning derjemte var möjlig. Vid de till jämförelse iordningställda försöken var alltid temperaturen lika, 18° C. à 20°, C. och det hela var stäldt utom påverkan af solljus, men deremot under vexling af dag och natt. Trenne serier af groningar utfördes och uttrycka nedanstående tal medelvärdena af dessa försök:

Af frön under ofärgad glasklocka inom alunlösning	grodde	— 82.0 %
Af " " " " " vattenlösning	"	— 84.0 "
Af " " blå " " alunlösning	"	— 8.0 "
Af " " " " " vattenlösning	"	— 10.0 "

Groningarne visa sålunda, så vidt siffror kunna tala, tydligt, att i det aldra närmaste samma resultat framkommer, vare sig ljuset passerar genom alun- eller vattenlösning. Men de visa tillika, att en betydlig skilnad råder vid användning af glasklockor af olika färg. Under de blå klockorna inträdde sålunda ingen nämvärd groning i jämförelse med den, som erhöles under de färglösa. Med afseende på de anställda försöken kan dessutom till bättre belysning af sakförhållandena meddelas, att försök under blått ljus angåfvo en groningsförmåga, som uppgick till öfver 80.0 %, om de efter första försökstidens slut öfverflyttades från blått till ofärgadt ljus, som fick passera igenom alunlösning. Vidare förtjenar anföras, att någon skilnad i groningsenergi ej vid något tillfälle kunnat skönjas.

Om man får döma af de vunna talförhållandena, torde det ingalunda vara tvifvel underkastadt, att ljuset under form af lysande ljus kan hafva betydelse för väckelsen och påskyndandet af vissa fröns grokraft. I hvad mån detsamma åter sträcker denna sin väckelseförmåga till fröna öfverhufvudtaget, lemna vi för tillfället ur sigte, då densamma helt visst i många fall ej är för oss iakttagbar. Hufvudsaken är, att ljuset kan medräknas såsom en verkande faktor vid vissa frögroningstillfällen, låt vara att dessa tillfällen höra till undantagen. Om vi sålunda haft anledning att ansluta oss till teorien om påverkan af inter-

mittent värme, kunna vi på lika goda grunder acceptera antagandet rörande ljusets betydelse för tidigare gröningsstadier; båda hafva samma effekt. Ljusingroning är obestridlig, om den också ej får betraktas såsom absolut nödvändig förutsättning, alldenstund densamma, i enlighet med hvad som förut yttrats, kan till sina verkningar i detta hänseende ersättas af intermitterent värme.

Rätteligen borde väl jemte nu senast berörda undersökningar äfven försök under fortsatt konstant belysning företagits. Härigenom hade tillika den frågan kunnat finna sin lösning, huruvida vexling i ljusstyrka i likhet med vexling i värme är med nödvändighet behöflig för att visa sig verksam, eller om samma verkan kan åstadkommäs under oförändrad eller konstant ljusstyrka. En dylik försöksanordning erbjuder emellertid alltför stora svårigheter för att med mig till buds stående hjälpmedel kunna utföras med den noggrannhet och den säkerhet, som är nödig, för att resultaten skola få fullt bevisande kraft. Af naturliga skäl låter ljusets verkningssätt i föreliggande hänseende sig ingalunda a priori bestämmas; för en dylik bestämning lemna förut kända fakta ingen ledning. Deremot torde man med temligen stor säkerhet kunna påstå, att dylikt förverkligande af en under längre tid fortsatt, fullt likartad belysning för fröns groning sällan om någonsin någonstädes i naturen finner sin tillämpning, till och med om man tager till hjälp sådana trakter, der tidtals oafbrutet dagsljus råder. Alltid förefinnes väl någon omvexling uti belysningens styrka under dygnets lopp.

Något, hvartill man åter på grund af föreliggande observationer, med full visshet kan sluta är, att ljuset i sina verkningar visar stor öfverensstämmelse med värmets så till vida, som dess verkan kan i likhet med värmets sägas vara intermitterent. Först och främst verkar detsamma intermitterent i sammanhang med vexlande dag och natt och utöfvar i sammanhang härmed sin lifväckande förmåga. Och derjemte har ljuset ett olika krattigt inflytande på gröningsfenomenet, allt efter tidsutdräkten för ljusets inverkan, liksom värmets har olika verkan efter graden af och tiden för intermittensen. Ingenting är lättare än att härom öfvertyga sig, om man med tanken härpå och i öfverensstämmelse härmed anordnar jmförande försök.

Man känner som förut anförts, att vexlande värmegrad endast då är verksam, när vexlingen är tillräckligt omfattande, och man vet, att en viss tid erfordras, för att intermittens skall lemna tillfredsställande resultat, om hvilket senare förhållande den för tysk frökontroll bestämda tiden af 6 timmar

för öfrigt fillräckligt tydligt vittnar. Iordningställes en serie undersökningar af den beskaffenhet, att de omfatta olika tider för ljusverkan, skola äfven de tydligt nog ådagalägga, hurusom olika tider för ljustillträde kunna lemna olika groningsresultat. Nedan meddelade försöksserier erbjuda bevisande faktiska stöd härför. Undersökningsmaterialet var fortfarande Poa-arter: *P. pratensis* och *P. nemoralis*, af hvilka den senare här framdrages såsom exempel. Å hvarje groningsbädd utlades 100 st. frön och apparaterna voro de vanliga. Fröna utsattes för ljus under olika lång tid dels under förmiddagen dels under eftermiddagen, dels under enstaka timmar dels under en till flera dagar å rad. Temperaturen var i båda här anförda serier 20° C. Den ena serien tog sin början den 25 Januari den andra den 17 Februari år 1893.

I. *Poa nemoralis*.

Vid groning under blå klocka hela tiden (21 dagar) grodde af 100 frön — 30 st.

"	"	"	ofärgad	"	"	"	"	"	"	"	"	"	— 89	"
"	"	"	"	"	kl. 10-11 f.m. ¹⁾	hv. dag	"	"	"	"	"	"	— 60	"
"	"	"	"	"	kl. 10-12 f.m. ¹⁾	"	"	"	"	"	"	"	— 80	"
"	"	"	"	"	kl. 10-1 ¹⁾	"	"	"	"	"	"	"	— 77	"
"	"	"	"	"	kl. 9-1 ¹⁾	"	"	"	"	"	"	"	— 80	"
"	"	"	"	"	kl. 3-5 e.m. ¹⁾	"	"	"	"	"	"	"	— 83	"

II. *Poa nemoralis*.

Vid groning under blå klocka hela tiden (21 dagar) grodde af 100 frön — 37 st.

"	"	"	ofärgad	"	"	"	"	"	"	"	"	"	— 87	"
"	"	"	"	"	$\frac{1}{2}$ tim. (10-10 $\frac{1}{2}$ f. m.) ²⁾	"	"	"	"	"	"	"	— 55	"
"	"	"	"	"	1 tim. (10-11 f. m.) ²⁾	"	"	"	"	"	"	"	— 60	"
"	"	"	"	"	2 tim. (10-12 f. m.) ²⁾	"	"	"	"	"	"	"	— 67	"
"	"	"	"	"	1 dag ³⁾	"	"	"	"	"	"	"	— 78	"
"	"	"	"	"	2 dagar ³⁾	"	"	"	"	"	"	"	— 80	"

Af de anförda och andra med dem jemförliga, jemväl för samma ändamål anställda groningsförsök synes såsom allmän regel framgå, att ljuset först efter

¹⁾ Den öfriga tiden af dygnet under blå klocka.

²⁾ Den öfriga tiden under blå klocka.

³⁾ Den öfriga groningstiden under blå klocka.

en viss tidsutdrägt är i stånd att framkalla den hos fröet inneboende groningsförmågan. Först efter en tid af flera dagar har detsamma åt fröna afgifvit den erforderliga impulsen för uppnåendet af normal grobarhet. Kortare tid, vare sig under 1—2 dagar eller under 3—3 timmar dagligen, tyckes ej räcka till för att åstadkomma åsyftad verkan. Märkvärdigt är emellertid, att en så kort belysningstid som $1\frac{1}{2}$ timma eller 1 timma en gång för alla kan hafva så pass kraftig påföljd, att grobarheten derigenom ökas med ända till 18 % och derutöfver, och att 2 timmar, likaledes en gång men sedan ej mera, kan föra siffran upp till 77 % från 37 % under blå glasklocka. Någon skilnad i förmiddags- och eftermiddagsbelysning har ej varit märkbar och i hvarje fall ej större, än att den kunde rymmas inom vanlig variationslatitud. Ljusstyrkan var visserligen ej alltid lika under försökstiden, utan mulna dagar förekommo nog jemte de klara, ehuru de senare enligt anteckningar voro till antalet öfvervägande. Detta har dock ej i någon väsentligare grad inverkat på hufvudgången af ifrågavarande försöksgroningar, äfven om ett och annat groningstal visat sig något högre eller något lägre alltefter rådande klart eller mulet väder vid tidpunkten för belysningen.

Men är det nu så, att vissa fröslag verkligen visa sig vara känsliga för ljus, när det gäller groningens tidigare stadier, och är det så, att ljusgroningens varaktighet är afgörande, och att ljuset kräfver en viss tidslängd för att groningstalet ej skall falla under det normala, återstår att besvara en annan och härmed nära förbunden fråga, som osökt framställer sig för en hvar, som mera i detalj befattar sig med studier af här ifrågavarande art, och som redan förut antydts i denna uppsats. Spörjsmålet gäller, huruvida ljus under alla förhållanden och alltid för dylika fröslag är verksamt i berörda hänseende, eller huruvida detsamma under vissa omständigheter är det, under andra förhållanden deremot icke, utan rent af betydelselöst eller i sin verkan mindre märkbart. Frågans innebörd är, huruvida den STEBLERSKA ljusgroningen utom den begränsning den af oss redan fått — den nemligen att ej anses såsom absolut nödvändig — också skulle vara i behof af en annan begränsande bestämning: att för ett och samma fröslag i vissa fall existera i andra fall icke.

Genomgå vi med särskild tanke härpå mina egna undersökningar, såväl de förut en gång beskrifna¹⁾ som de nu här behandlade, och jemföra dem med

¹⁾ JÖNSSON, l. c.

hvarandra och granska vi de groningsresultat, hvartill andra försöksanställare kommit, torde det vid första påseende te sig något egendomligt, att vid ena tillfället groningstal erhållas, hvilka ej gifva någon som helst anledning att förutsätta ljusgroning, under det vid andra tillfällen en dylik förutsättning är oafvislig. Egendomligt är, att frön, hvilka af somliga förf. förklarats såsom ljusgroende, af andra fränkännas en sådan egenskap, för att nu ej tala om det märkvärdiga, som ligger deri, att ett frö ena året inrangeras bland de ljusgroendes antal och andra året exkommuniceras eller ställes såsom obestämdt i förenämnda hänseende. Det synes helt visst oförklarligt, att ett fröslag i en försöksanställares hand gror bättre i ljus än i mörker, under det detsamma i en annans hand alls icke lyder under någon sådan lag om ljusverkan, eller att detsamma i en och samma försöksanställares hand kan variera.

Jag har redan förut antydt möjligheten af fel i försökens utförande, och sådan möjlighet är helt säkert i ganska många fall en verklighet. Men allt kan ej skrivas på felaktiga försöks konto; i många fall får skälet sökas på annat håll. Någon yttre eller inre anledning måste tänkas medverkande till de skiljaktiga och hvarandra motsägende resultaten, ty äfven med iakttagande af alla försiktighetsmått, som rimligtvis kunna fordras vid jemförande försök af detta slag, qvarstår det oafvisliga faktum, att ett frö visat sig både såsom ljusgroende och såsom icke-ljusgroende. Man skulle visserligen kunna antaga, att den variation i groning, som i så hög grad utmärker det slags frön, hvarom här är fråga, och som så ofta förorsakar frökontrollanstalter ej ringa obehag vid bestämmandet af dessa frösorers grobarhet, skulle hafva missledt försöksanställaren vid tydningen af de funna talen, isynnerhet om försöken begränsas till ett par eller till ett fåtal. Och nog häntyda åtskilliga groningsresultat och det bruk, som af dem gjorts, på riktigheten af en sådan förutsättning. Men trots denna vansklighet, som skylles materialets naturliga beskaffenhet, men som genom omsorgsfullt urval af de för undersökning afsedda fröna kan i väsentlig mån neutraliseras, har dock i en mångfald af jemförande försöks-serier en dylik motsättning framkommit och låter helt enkelt och kort sagdt sig ej förnekas.

Under fortgången af mina studier med anledning af ljusgroningsfrågan har det väckt min uppmärksamhet, att de försök, hvilka lemnat så skilda resultat och på så olika sätt uttydts, ej utförts på samma utan på högst olika tider på året, somliga redan på hösten, några på midvintern och åter andra

under sommarens lopp. Visserligen är fröets ålder oftast ej af författaren bestämdt angifven, men att döma efter tiden för försökens anställande torde olika lång tid hafva förflutit mellan försöksanställningen och tiden för fröets skördande. Fröet har med ett ord varit olika gammalt. Sålunda var det försöksmaterial, som jag använde vid frögroning af *Poa*-arter under år 1889, nära årsgammalt, medan det material, som till hufvudsaklig del legat till grund för ofvan lemnade uppgifter om samma fröslags groningsförmåga i ljus och i mörker, var jemförelsevis betydligt yngre. NOBBE inlade sina frön af *Poa pratensis* i Juli—Augusti, medan CIESLAR utförde sina groningsförsök företrädesvis i Mars och PAUCHON sina i April och Maj. En del förf. har ej uppgifvit någon särskild tidpunkt för sina experiment, hvarför desamma ej kunna lemna någon ledning i detta fall. Den tanken borde ej vara så aflägsen, att man möjligen härutinnan skulle kunna finna någon anledning till den dåliga öfverensstämmelse i resultat, som ej enbart får tillskrifvas felaktigheter, och att man här skulle kunna träffa på uppräningstråden till tydningen af de hvarandra diametralt motsatta slutresultaten och meningarna rörande till- eller frånvaron af ljusgroning.

Det är ett gammalt välkändt förhållande, att våra vanliga sädesarter i allmänhet och framförallt under år, då skördeförhållandena varit mindre gynnsamma, gro särdeles dåligt omedelbart eller under närmaste tiden efter inbergringen, och stundom är grokraften så pass nedsatt, att den väcker landtmannens bekymmer och afskräcker honom från att använda årets vintersäd till utsäde. Denna egenskap hos ny säd är äfven välkänd bland industriens män, och såväl bryggaren som mjölfabrikanten ser sig nödsakad att medelst rining behandla så beskaffad sädesvara. Man skyller på eftermognad och på den kemiska omsättningen i och för fröets stundande hvila, hvilken omsättning ej fullt afslutats. För egen del har jag varit i tillfälle att genom groningsförsök tydligt visa, huruledes en sädesvara, som i Oktober endast egde en grobarhet af omkring 40.0 %, hade i December ökat denna med omkring 20.0 % och slutligen på våren bringade den till öfver 90.0 %, en procenthalt, som kännetecknar till och med en fullgod utsädesvara. Och denna förändring skedde, utan att varan under tiden undergick någon särskild behandling härför. En dylik eftermognad är emellertid ej någon för sädesslagen ensamt betecknande egendomlighet; tvärtom påträffas den äfven hos frön af andra kulturväxter, fast kulturens inflytande i betydlig grad synes vara egnad att förkorta eller förminska

densamma. Normal groning inträder därför oftast omedelbart efter det de skiljts från moderväxten och tecken till lif börjar visa sig, så snart lämpliga groningsvilkor inträda. Särdeles allmän är dock eftermognaden hos vilda växters frön, af hvilka somliga äro färdiga att gro först efter månader och år ¹⁾. Samma hvilotid synas äfven lägre växters sporer behöfva och svamparnes sklerotier kunna ligga i månader, innan tecken till lif hos dem förmärkes.

Visserligen kan en dylik företeelse delvis förklaras deraf, att de ifråga-varande fröna äro i besittning af ovanligt hård och fast byggt skal, som förhindrar vattnets inträngande in uti fröet, hvarigenom längre tid åtgår, innan grodden efter fröskalets uppmjukande erhåller för groning nödigt vatten. De hårda fröna hos baljväxterna, för att ej nämna en mängd andra fröslag, tillhörande vilda växtarter, lemna också bästa exemplet härpå. Den omständigheten, att man medelst mekanisk behandling, medelst s. k. preparator, är i stånd att i betydligare grad öka och påskynda groningsenergien, är ju ett talande bevis härpå. Hårdskaligheten räcker dock ej ensamt till att förklara anledningen till, att vissa frösorter erfordra längre tid, medan andra närstående endast kräfva några dagar för att påbörja en fullständig groning. Det händer dessutom, att vexling och oregelbundenheter af anford art inträffa hos en och samma art och varietet. Skilda prof af samma art eller varietet ådagalägga i detta hänseende olika karakter. Erfarenheten kan härpå lemna otaliga bevis. Den sena groningen har oftast en annan anledning. Hon har sin grund i eftermognad, och denna senare är hufvudsakligen förorsakad af ett oafslutadt kemiskt arbete inom fröet. Så länge detta pågår, är grokraften alltid nedsatt och försvagad, och en ovanligare yttre kraft tyckes erfordras för att sätta nytt utvecklingslif i den utbildade grodden.

En dylik kraftig verkan åsyftar också riningen, hvilken som bekant stöder sig på den gjorda erfarenheten, att en sädes- eller frövara genom en sådan åtgärd beröfvas öfverflödigt vatten. Härigenom påskyndas emellertid tillika mognadsarbetet, och säden eller fröna få högre groningsenergi. På liknande fysikalisk förändring och dermed förbunden metamorfos af innehållsbeståndsdelarna i väfnadscellerna och omsättning af för frölifvet viktiga ämnen inom fröet grundar sig äfvenledes groningsförmågan hos fröna i allmänhet. Med

¹⁾ HAENLEIN, Ueb. d. Keimkraft von Unkrautsamen (Vers.-Stat., 1880, Bd. XXV pag. 465—470).

Poa trivialis.

Af 100 frön grodde i medeltal af 4 serier d. "1/1, 1892								{ i ljus: 62.0 %
								{ i mörker: 0.0 "
" " " " " " " " "1/1 1893								{ i ljus: 63.0 "
								{ i mörker: 4.0 "
" " " " " " " " "1/2 "								{ i ljus: 66.0 "
								{ i mörker: 6.0 "
" " " " " " " " "1/4 "								{ i ljus: 64.0 "
								{ i mörker: 11.0 "
" " " " " " " " "23/4 "								{ i ljus: 61.0 "
								{ i mörker: 16.0 "
" " " " " " " " "1/2 "								{ i ljus: 64.0 "
								{ i mörker: 42.0 "

Af de meddelade talen torde alltför tydligt framgå, att ett frö, som till en början ej var i stånd att vid utestängandet af ljus frambringa högre groningssiffra än 1.0 %, kunnat så småningom höja sin groningsförmåga så mycket, att denna slutligen, om ej fullt, så dock i det närmaste uppnådde den groningsförmåga, som ger sig tillkänna vid ljustillträde eller vid intermitterent värme. Att *Poa trivialis* lemnade förhållandevis mindre tillfredsställande och lägre groningsresultat än *Poa pratensis* med afseende på groning i mörker, beror helt visst derpå, att längre eftermognad varit behöflig för det prof, som användts af *Poa trivialis*, än för det af *Poa pratensis* använda undersökningsmaterialet. Denna omständighet torde för öfrigt vara upplysande och intressant nog för tydningen af det påpekade sammanhanget mellan ljusgroning och eftermognad. Att större vexling förmärkts i groningstalen för *Poa trivialis*, och att denna variation till och med varit rätt stor, är åter med säkerhet beroende derpå, att en frövara med full grokraft alltid eger mera likartad och jemnare groning och ådagalägger mindre individuell olikhet mellan de särskilda fröna än en mindre fullmogen frövara.

Dessa biomständigheter inverka emellertid på intet sätt på de vunna hufvudresultaten. En ökning i groningsförmågan har inträdt oberoende af ljuset, som annars för samma frösort och för samma fröprof visat sig såsom en kraftig groningsfaktor. Tydningen kan ej rätt gerna blifva någon annan än den redan påpekade. Ljusets förmåga att framlocka grokraft i ett frö minskas på samma gång detta med tilltagande ålder närmar sig fullständigt mognadsstadium.

Detta åter förutsätter, att det för samma frösor, som på dylikt sätt ådagalagt en med ökad mognad följande minskad ljuskänslighet, är temligen likgiltigt, om ljus träffar de groende fröna eller ej, om blott mognaden från början är fullt avslutad. Är detta ej fallet blir ljusets verkan effektiv. Detta förhållande torde också å sin sida gifva en lätt begriplig förklaring till, att en frösor, som af en förf. förklarats tillhöra de ljusgroende fröslagen, af en annan fränkännes en dylik egenhet och räknas till de normalt groende. Lösningen af de i de vunna resultaten uttalade motsägelserna är dermed gifven. De olika förf. hafva begagnat sig af ett vid de olika tillfällena olikartadt och olika moget frö; eller också hafva de utfört sina undersökningar på olika tider, då fröna varit i ett längre eller kortare fortskridet eftermognadsstadium. De hafva på grund här af ur sina försök hemtat de svar, som man under förutsatt kännedom om ifrågavarande frösorers egenskaper i föreliggande hänseende kunnat vänta sig. Svaren hafva utfallit nekande eller jakande för ljusgroningsfrågan, eller ena gången nekande, andra gången jakande för ett och samma frö eller måhända för en och samma frövara.

Det har redan anmärkts, att kulturfrön i allmänhet utmärka sig för en hastig och jemn groning, medan å andra sidan vildt växande växters frön i detta hänseende ådagalägga rakt motsatta egenskaper. Af egna och många erfarenhet veta vi, att inom sist anförda grupp af växtfrön förekommer en förvånansvärdt stor vexling, i det frövaror, som efter alla yttre tecken att döma äro fullmogna eller lika mogna, kunna uppvisa de mest skiljaktiga groningsresultat. En hastig blick på HAENLEINS tabell öfver olika ogräsfröns groförmåga belysa för resten tydligt nog det anförda ¹⁾. Bland kulturfröna hör groningsvariation deremot till undantagen, och skulle någon gång en sådan göra sig märkbar skylles detta i regeln dålig eller för tidig fröskörd. I några fall, hos vissa gräsfrösor, är dock vexlingen särdeles i ögon fallande, och från detta område hemtas oftast exempel och bevis för en dylik vexling. Dessa gräsfrösor (Poa, Aira, Holcus, Alopecurus, Cynosurus m. fl.) hafva dock ej ännu varit föremål för odling under en längre följd af år, och ofta tages nog fröskörden för dessa fröslag från vildt växande gräsbestånd. Och lägger man härtill, att frösättning och fröomognad inom blomställningarna på grund af dessas utvecklingsförhållanden hos anförda grässlager försiggå mycket ojemt, har man

¹⁾ HAENLEIN, l. c. pag. 466.

uti berörda omständigheter att söka anledningen till deras undantagsställning, då de visa öfverensstämmelse med vilda växtfrön beträffande vexling i groning. Då vi nu veta, att denna variation eller denna vexling är nära förbunden med känslighet för ljus, såsom ett extra befordringsmedel för groning, och att denna känslighet försvinner med fullbordad eftermognad, torde det ej erbjuda stora svårigheter att säga hvar ljusgroningen finner sin vidsträcktaste och allmännaste tillämpning.

Svårare och svårast torde dock vara att på vetenskapens närvarande ståndpunkt utröna eller utgrunda yttersta orsaken till denna meromnämnda, egenomliga ljuskraft.

Den tanken har redan för länge sedan uttalats, att kraften stode i samband med samverkan mellan ljus och kloroplaster. Denna tanke kan väl också vid första påseende förefalla tilltalande nog och skulle naturligtvis grunda sig på ljusets förmåga att genomtränga fröskalet och reagera på de inom fröets och groddens väfnader befintliga plastiderna. Vid närmare eftertanke torde likväl ett dylikt förklaringsätt visa sig mindre antagligt, isynnerhet som ljuset i många fall ej eller i obetydlig grad eger förmåga att intränga uti fröets inre och sålunda träda i reaktionsförbindelse med ifrågavarande småkroppar. De erfarenheter man eger från frögroningens område lemna dessutom ej stöd för sannolikheten af en dylik föreställning, utan motsäga tvärtom densamma.

Aldra tydligast borde en dylik ljusverkan framträda hos fröslag, hvilka ega en grön grodd, och hos hvilka redan väl utvecklade och fullt ljuskänsliga plastider förefinnas. Några egna förut utförda och under senaste året upprepade undersökningar hafva emellertid öfvertygat mig om, att denna klorofyllhalt hos frön med mer eller mindre grön grodd härvidlag har föga att betyda. Dessa frön kunna nemligen gro lika bra, antingen de ega tillgång till ljus eller ej, t. ex. Pinus, Convolvulus, Malvacéer m. fl., och ådagalägga samma olikhet i tidsutdrägt för groning, om de utsättas för ljus eller utestängas derifrån, t. ex. Viola-arter.

Från detta håll hemtas således ej något bevis för ifrågasatt samarbete mellan ljus och plastider. Tänkbart vore dock, att ljusstrålarna lättare skulle kunna bana sig väg in uti frönas inre, i fall dessa samtidigt befriades från sina skal eller omhöljen och i detta tillstånd utsattes för belysning. Vi tänka här särskildt på gräsfröna, hvilka som bekant normalt omslutas af qvarsittande

fjell eller agn, och hvilka möjligtvis under form af nakna kärnor lättare påverkas af ljus, hvarvid ändå ljus och plastider skulle träda i relation till hvarandra. Jemförande försök bekräfta emellertid ej ett på dylik förutsättning grundadt antagande. Redan förut hade mera omfattande undersökningar företagits för bestämmandet af agnens eller skalens betydelse för grobarheten¹⁾. Men dessa undersökningar gingo delvis i annan riktning, enär de endast afsågo mörkgroning utan någon som helst hänsyn till ljuset, hvarför de härvid vunna resultaten naturligtvis ej kunde lemna någon upplysning beträffande här afsedda fråga. Särskilda groningsförsök behöfdes och anordnades därför också, hvarvid frö af såväl *Poa pratensis* som *Poa trivialis* i afskaladt och oafskaladt skick användes såsom groningsmaterial. Under alla de gånger dessa försök upprepades, gåfvo emellertid båda serierna ungefär likadant resultat, och detta kan sägas icke allenast om groningarnas sluttal utan äfven i fråga om groningarnas hela förlopp. Skulle någon serie härvid anses hafva haft företrädet i energi, skulle detta vara serien för afskalade kärnor; dock förekommo fall af motsatt beskaffenhet. Hurusomhelst öfversteg försprånget ej å någondera sidan gränsen för vanlig variationslatitud, och någon särskild ljusverkan på nakna kärnor eller på nakna frön kan ej med säkerhet påvisas, såvidt man får döma af här omnämnda undersökningar.

Man skulle emellertid kunna helt och hållet fränkänna ljuset hvarje direkt inverkan på fröna och i stället förlägga den verkande kraften till ljusets egenskap att förhindra störningar i groningen, hvilka annars, i dess frånvaro, skulle kunna inträda. Ljuskänsligheten skulle möjligen kunna förklaras deraf, att fröna i ett groningsförsök, der groningsenergien är trög, lätt hemfalla åt förstöring genom bakterier, alldenstund dessa senare äfven vid största möjliga sorgfällighet i metoden ej gerna kunna fullständigt utestängas utan innästla sig på hvarje frö, som en längre tid får ligga oöroddt på groningsbädden. Som bekant växa och trivas bakterier i allmänhet bäst i mörker eller åtminstone i blott svagt ljus under för öfrigt likartade förhållanden. En del lider af dagsljus, äfven det diffusa, och nästan alla skadas af stark belysning. Under sådana förhållanden skulle utsigterna för bakterieutveckling i här föreliggande fall vara större vid mörk- än vid ljusgroningen och utveckling af bakterier i nämnvärd mån endast möjlig inom mörkgroningen. I mera än ett tillfälle har

¹⁾ BURCHARD. Keimversuch. mit entspelzt. Grasart. (Deutsch. landw. Presse, 1892. No 72).

jag också medelst mikroskopisk undersökning kunnat öfvertyga mig derom, att frön från mörkgroningsbädd varit omhöljda af ett slem, inom hvilket liflig bakterierörelse och bakterieverksamhet varit synliga. Framförallt har slemhöljet hållit sig kring frönas groddändar. Äfven om man utesluter bakteriernas direkta skadlighet för frönas grokraft, måste dock anförda slemhölje och det vatten, som genom detta bindes till och omkring fröna, verka hämmande och slutligen förstörande på frögroningen, enär derigenom luftens tillträde till fröets inre förhindras. Och denna svårighet ökas i samma mån groningen utsträcker på längden, tills densamma helt afstänger möjligheten för groddens utveckling. Ett dylikt skadligt inflytande på mörkgroningen från bakteriernas sida skulle emellertid under ofvan angifna förutsättningar häfvas, så snart mörkgroningen omvandlades till ljusgroning. Vi hafva äfven redan förut sett faktiska bevis härför, då frön, hvilka under hela tre veckor legat oörodda under svart glasklocka, vid ljusstillträde lemnat åtminstone tillnärmelsevis normal grobarhet; och vi kunna här tillägga, att bakterieutvecklingen synts samtidigt träda tillbaka. Man skulle på grund af hvad som sålunda anförts kunna känna sig böjd för att tillerkänna anförda småorganismer en afgörande sak vid ljusgroningen, så att ej ljuset i och för sig utan ljusets egenskap att begränsa och understundom omintetgöra bakteriernas utveckling, skulle vara att anse såsom den vid ljusgroningen bestämmande faktorn. En noggrannare undersökning af hithörande förhållanden ställer dock frågan i en annan, härifrån afvikande betydelse. Bakterierna kunna visserligen hämma eller understundom förstöra groningen; men denna skadliga verkan inträffar först då, när fröna legat så länge, att någon groning ej är att förvänta, medan de ännu äro från ljus uteslutna. För öfrigt är det långt ifrån alla frön, som inom ett mörkgroningsförsök äro utsatta för ett dylikt, mera effektivt bakterieangrepp; tvärtom äro dessa fall mera sällsynta, såvida annars all möjlig noggrannhet och omsorg nedläggas på anordningen af försöken. Och svårligen skulle under förutsättning af en sådan bakterieverkan den omständigheten låta sig förklaras, att ej nämnda småorganismer under vanliga fall, då ej ljusgroningsförmåga kan påvisas, ega samma skadliga inflytande på mörkgroningen som i här afsedda tillfällen. Något inflytande af denna art har ej kunnat iakttagas vid normalt förlöpande groningsförsök och spelar helt visst ej heller någon väsentlig roll vid ljusgroningen, äfven om man måste medgifva, att bakterierna kunna under omständigheter i andra hand medverka vid nedsättningen af grokraften. Ljus-

groningsfenomenet bestämmes därför ej af bakteriers från- eller närvaro, utan måste anknyta sig på det aldra närmaste till den verkan, som ljuset såsom sådant eger.

En annan förutsättning, som likaledes skulle utesluta ljusets omedelbara inverkan på grobarheten, är den, att det eftermognande och det fullt mogna fröet skulle ega olika skalbyggnad. En dylik förutsättning innebär visserligen i och för sig ej någon omöjlighet, då man efter nyare undersökningar att döma torde hafva giltig anledning att tilldöma fröskalet större betydelse vid groddens och groddplantans utveckling ur fröet än som hittills antagits ¹⁾. Så vidt mikroskopiska undersökningar gåfvo vid handen, förefanns dock ej någon nämvärd skiljaktighet i anatomisk struktur, åtminstone beträffande undersökta gräsfrön. Skalet hade redan ernått den utbildning detsamma öfverhufvudtaget får. Något sådant kunde man också med kännedom om NOWACKI's undersökningar öfver sädesslagens olika mognadsstadier på förhand hafva väntat sig, alldenstund fröna redan uppnått gulmognadsstadiet, d. v. s. det moment, då utbildning af fruktvägg fullt afslutats ²⁾. Försiggå anatomiska förändringar äro dessa företrädesvis hänvisade till kärnan sjelf och dess väfnader.

CESLAR har för sin del trott sig finna tydningen af ifrågavarande ljusverkan uti ljusets omsättning i värme och ansåg detta bekräftadt deraf, att differensen i ljus- och mörkgroning minskades på samma gång temperaturen — till en viss gräns naturligtvis: 20° C.—24° C. — höjdes. PAUCHON åter anser, som vi redan varit i tillfälle att anföra, att ljuset gynnar groningen i allmänhet, enär syreabsorptionen derigenom ökas och kolsyreförbrukningen förminskas. Det ena förklaringssättet bevisar emellertid lika litet som det andra med afseende på den af oss påvisade ljusgroningen och den med fortskridande eftermognad förenade minskningen i ljuskänslighet. Oafsedt den ringa beviskraft, som skulle ligga uti förstnämde förf:s experiment, har dennes sätt att se saken mindre värde, då han ej någon gång skarpt skiljt mellan livsväckelsen i fröet och groddens fortsatta utvecklingsstadier. Hvad återigen angår den af PAUCHON anmärkta ökningen eller minskningen i förbrukning af syre och kolsyra torde förtjena anföras, att densamma enl. förf:s egen utsago ej alltid tyd-

¹⁾ Mattiolo, Tegumento seminale dell. Papilionacee nel meccanismo del. respirazione, 1890 (Estratto dal giornal. Malpighia, Fasc. VII—VIII).

²⁾ NOWACKI, Unters. üb. d. Reifen des Getreides, Inaug.-Diss., 1870.

ligt experimentellt besannats, och att den med 'det sätt, hvarpå försök utförts, lika väl kan betraktas såsom följd af olikhet i värme som följd af skiljaktig belysning. Att under normala groningsförhållanden en dylik relation mellan syre och kolsyra som den sist anförda verkligen förefinnes kan naturligen ej bestridas, aldrast då halten af fett, som i allmänhet utmärker frön, förutsätter en rikare användning af syre för att omsättas i för grodden användbart näringsämne. Men det är ej så mycket denna akt i det kemiska arbetet inom fröets kärna som här ifrågakommer. Tvärtom afser ljusets inverkan en detta arbete föregående kemisk verksamhet, hvarigenom predisposition för livsväckelsen inom grodden möjliggöres och fröets groningsförmåga väckes.

Det torde emellertid vara omöjligt att på vetenskapens nuvarande ståndpunkt och med den ännu otillräckliga kännedomen om hithörande förhållanden afgöra, hvaruti ljusstrålarnes verkan består, eller att tillfredsställande utreda och förklara sättet för samt orsaken till en dylik verkan. Som väl känt är, försiggå inom fröet åtskilliga kemiska omvandlingar i sammanhang med mognandet, och framförallt afsättes inom dess väfnadsceller ämnen af en eller annan art, afsedda att tjenstgöra såsom näring för den unga planta, som skall utvecklas ur fröet. Öfverskott af fuktighet aflägsnas samtidigt, och fröet bringas med sin mer eller mindre utvecklade grodd till hvila. Återstår sedan blott, att en kraft tillkommer, som under nödiga yttre villkor åter igångsätter livsverksamhet inom fröet och kommer detsamma att gro. En sådan kraft hafva de enzymer ansetts ega, hvilka bildas inom fröet, och hvilka omsätta de reserverade ämnena i en för grodden smältbar form. Enligt BARANETZKY skulle nu den omständigheten, att vissa växtfrön strax efter mognaden äro grobara, under det andra behöfva en viss hvilotid, innan groförmåga inträder, kunna sammanhänga dermed, att enzym bildas redan under mognandet hos ett frö, medan detsamma hos ett annat uppstår först efteråt ¹⁾.

Det torde vara svårt att nu säga, i hvad mån en sådan förmodan som den af BARANETZKY framkastade kan hafva stöd i verkligheten. Ty ännu eger man ej några fullt säkra reaktioner för påvisandet af enzymer i föreliggande fall, sedan det visat sig att de af WIESNER och GUIGNARD anvisade reaktionsmedeln

¹⁾ BARANETZKY, d. styrke umbild. Ferment. in d. Pflanz., 1878, pag. 61. - Som bekant antager BARANETZKY, att fermenter förefinnas redan i det hvilande fröet. Enligt HORRER bildas fermenter hos eftermognande hvetekekärnor först under eftermognaden (Vers.-Stat., 1892, Bd. XL pag. 364).

lika gerna kunna gälla kolhydrater och proteinämnen som enzymerna sjelfva¹⁾. Och dessutom är man ännu ej fullt på det klara med kausalsammanhanget mellan enzymer och reservämnen, om man också allmänt velat antaga, att dessa senare genom de förra omvandlas, exempelvis diastaticeras eller peptoniserar²⁾. Faktum är emellertid, att enzymer förefinnas jemte reserverade ämnen, när frögroningen börjar. Äfvenledes torde det vara ett faktum, att enzymernas bildning och reservämnenas omsättning stå i sammanhang med förbrukning af näringsämnen för groddens behof. Den möjligheten för ljusets uppgift i vårt föreliggande fall skulle således kunna tänkas, att ljusstrålarna på något sätt bidra till att framkalla detta status quo före sjelfva groningsfenomenets inträdande, så mycket mera som eftermognaden leder till ett sådant och det vore tänkbart, att ljuset påskyndade eftermognaden. Några bestämda faktiska bevis härför finnas ej och kunna ej lemnas. Sannolikare förefaller dock den förutsättningen, att den inverkan ljuset kan utöfva på groningen i vissa fall bör sökas uti det lifsväckande inflytande, som ljusets strålar kunna hafva på den inom fröet befintliga grodden. Äfven till denna senare sträcker sig helt visst det meromnämnda eftermognadsarbetet, och det torde ingalunda vara oantagligt, att ljuset på samma sätt som intermitterent värme såsom extra tillkommande groningsfaktor är i stånd att framkalla, hvad öfriga vid groningen verksamma yttre faktorer för sig ej kunna åstadkomma hos ett icke fullmoget frö. Först när det egentliga mognadsstadiet upphunnits, skulle under sådana förhållanden ljuset liksom intermitterent värme vara öfverflödigt, och först då skulle värme, fuktighet och luftens syre vara att betrakta såsom fullt tillräckliga yttre villkor för normal groning. Dessförinnan är den inre och yttre utbildningen ej tillräckligt långt fortskriden för att utan vidare med tillhjälp af de trenne anförda groningsfaktorerna bringas till förnyad livsverksamhet. Helt säkert åtgår härför för olika växtarter olika lång tid, och härmed torde också stå i förbindelse den högre eller lägre groningsenergi, hvilken, som väl känt är, utmärker de olika fröslagen. Om ljuset under dessa omständigheter träder i mera direkt förhållande till cellplasman, eller om detsamma reagerar på de i

¹⁾ GREEN, On vegetable ferments (Annals of Botany, 1893, Vol. VII n:o XXV pag. 83); ZIMMERMANN, d. Botan. Mikrotechnik, 1892, pag. 133.

²⁾ Jmfr PEEFFER, Ueb. d. Ursach. d. Entleer. d. Reservstoff. aus Samen (Ber d. matem. physik. Classe d. k. Sächs. Gesellsch. d. Wiss. zu Leipzig, 1893).

groddens meristematiska väfnadsceller befintliga kromatoforerna, låter sig svårligen här afgöra. Med kännedom om dessa senare småkroppars verksamhet inom cellen i allmänhet synes den sistnämnda förutsättningen ingalunda förkastlig. Möjligt är måhända, att bådaderna i förening, plasma såväl som kromatoforer, påverkas af ljuset. Kommande undersökningar få afgöra i hvad mån det ena eller andra antagandet kan anses öfverensstämmande med verkliga förhållandet. Under alla omständigheter har ljuset visat sig spela en viss bestämd roll beträffande eftermognande fröns groningsförmåga, och öfverensstämmer detsamma i detta hänseende på det närmaste med det intermittenta värmets.

Zusammenfassung.

Die Pflanzenphysiologen sind in Betreff des Einflusses des Lichtes auf die Keimung der Samen verschiedener Meinung gewesen, und man ist noch nicht über diese Sache einig. Auf Grund ausgeführter Versuche sind einige der Ansicht, dass das Licht auf die Keimung der Samen günstig wirkt, während andere das Gegensetzte behaupten oder diese günstige Einwirkung wenigstens verneinen. Der Streit bezieht sich insbesondere auf gewisse Grassamen und vor Allem auf die Samen der Poa-Arten. Die Ursache, dass die Auffassungen in dieser Frage noch nicht übereinstimmend sind, ist unzweifelhaft darin zu suchen, dass die betreffenden Untersuchungen die Ansprüche korrekter und vollständiger, vergleichender Versuchen nicht immer befriedigen und in unzureichender Anzahl angestellt worden sind. Werden dagegen die Experimente und die Keimungsversuche so angeordnet, dass alle auf den Verlauf derselben störend einwirkende und für die Schlussfolgerung irreführende Verhältnisse beseitigt sind, muss die streitige Frage eine leichte Lösung finden.

Nach der oben gegebenen Darstellung bewirkt das Licht einen höheren und sogar normalen Keimungsprozent gewisser Samen, und die Keimung wird überhaupt beschleunigt. Diese höhere Keimkraft der Samen im Lichte stammt aber nicht, wie man oft angenommen hat, aus den das Licht begleitenden Wärmestrahlen, sondern das Licht besitzt an und für sich das angegebene Vermögen die Keimung hervorzurufen und zu erheben. Werden die dunklen Wärme-

strahlen in besonders dafür angeordneten Apparaten vermittelt wärmeabsorbirender Alaunlösung ausgeschlossen, keimen die lichtempfindlichen Samen ebenso gut wie sonst, und das Resultat der Keimung wird dasselbe. Es giebt also gewisse Samen, die Lichtempfindlichkeit deutlich angeben, und die Lichtwirkung kennzeichnet sich mit demselben Erfolge wie die von LIEBENBERG und BURCHARD nachgewiesene intermittirende Erwärmung; ob die Wirkungsweise dabei dieselbe ist, wird aber hier dahingestellt.

Im Dunkeln keimen die betreffenden Samen nicht oder sehr wenig, obgleich die äussere Verhältnisse, die sonst eine normale Keimung regelnd beeinflussen, den in der Lichtkeimung obwaltenden Umständen vollständig gleich sind. Werden dagegen die für sämtliche hier besprochene Versuche angewandten und für derartige Untersuchungen sehr geeigneten Keimapparate vom Dunkeln ins Licht versetzt, tritt die Keimkraft ein, und das endliche Resultat wird annäherungsweise dasselbe wie im Lichte.

In den Strahlen verschiedener Farben ergaben die Resultate, dass die Keimkraft vom Rothen ab abnimmt und in Beleuchtung des blauen Feldes des Spektrums der Keimkraft im Dunkeln am nächsten kommt. Es zeigt sich indessen, dass die Empfindlichkeit gegen Licht mit der Nachreife der Samen in bestimmtem Verhältnisse steht, so dass die Samen, je nachdem sie sich dem schliesslichen Reifestadium annähern, unempfindlich werden: die Keimung verläuft beim Vorhandensein der drei jedenfalls nöthigen Faktoren — Wärme, Feuchtigkeit und Luft in angemessener Form und Menge — normal. Die Lichtkeimung ist aber, wenn auch vorhanden, den fraglichen Samensorten, welche übrigens vorzugsweise den wildwachsenden und den weniger kultivirten Pflanzenarten zugehörig sind, nicht absolut nothwendig, da sie durch intermittirende Erwärmung ersetzt werden kann.

Wie das Licht im hier vorliegenden Falle auf die Samen einwirkt, lässt sich auf dem jetzigen Standpunkt der Wissenschaft schwerlich erklären. So weit die Untersuchungen bei der Hand geben, liegt die wirkende Kraft nicht in der Relation zwischen dem Lichte und den Chloroplasten chlorophyllhaltiger Samen, da diese ebenso leicht im Dunkeln keimen. Ebenfalls scheinen die Frucht- und Samenschalen oder die deckenden Spelzen, wenn wir von der Hartschaligkeit absehen, ohne direkten Einfluss zu sein; und die Bakterien, die beim Ausschluss des Lichtes angeblich eine Störung des Keimungsprocesses hervorrufen können, greifen erst bei längerem Liegenbleiben ungekeimter Sa-

men an und sind also, wenn sie überhaupt mitgerechnet werden sollen, als Ursache in zweiter Hand zu betrachten. Die Einwirkung des Lichtes ist dagegen eine auf das Innere oder den Kern der Samen einwirkende Kraft. Ob sie dabei eine bestimmte chemische Umwandlung hervorruft und als prädisponierend zu betrachten ist, oder ob sie sich direkt als lebenserweckend anzeigt und in dem Falle, ob sie sich auf den plasmatischen Inhalt der Zellen überhaupt oder besonders auf das meristematische Gewebe bezieht u. s. w. sind Fragen, die gegenwärtig nicht beantwortet werden können.



STUDIER ÖFVER

ELAIOSFERER I ÖRTBLADENS MESOFYLL

OCH

EPIDERMIS.

AF

BENGT LIDFORSS,

FILOSOFIE LICENTIAT, LD.



LUND 1893,

BERLINGSKA BOKTRYCKERI- OCH STILGJUTERI-AKTIEBOLAGET.

Inledande historik.

Det är af gammalt känt att fettartade substanser spela en vigtig rol i den vegetabiliska cellens lif, dels som integrerande beståndsdelar i protoplasmat, dels som upplagsnäring, fysiologiskt likvärdig med kolhydraterna. Redan NÄGELI¹⁾ omnämner att fröna hos $\frac{9}{10}$ af fröväxterna föra olja som reservnäring, och de vid fettarternas öfverföring till kolhydrater försiggående ämnesmetamorfoserna hafva i senare tider gjorts till föremål för talrika undersökningar (DETMER m. fl.), om det också för närvarande måste erkännas att vår kunskap på denna punkt är temligen bristfällig.

Betydligt mindre uppmärksamhet har deremot egnats åt de fettartade bildningar, som uppträda i örtbladens mesofyll²⁾. Strödda uppgifter om förekomsten af olja i örtbladen hafva redan lemnats af SACHS, som i sin afhandling "Die Entleerung der Blätter im Herbst"³⁾ omnämner närvaron af glänsande, gula, fettliknande kulor, hvilka efter klorofyllets och plasmats desorganisation kvarstanna i bladet. SACHS iakttog detta bland andra hos *Robinia Pseud-acacia*, *Æsculus Hippocastanum*, *Populus pyramidalis*, *Morus alba*; synnerligen stora oljedroppar förefunnos hos *Sambucus nigra*. De sistnämnda bildningarne angrepos ej af konc. svafvelsyra och befunnos olösliga i alkohol; om deras fysiologiska betydelse yttrar sig SACHS endast så till vida som han anser dem vara ett residuum af förstörda klorofyllkorn.

¹⁾ Die Stärkekörner (1858), p. 536.

²⁾ Detta gäller icke om de i kloroplasterna befintliga oljedropparne, hvilka gjorts till föremål för utförliga undersökningar af A. MEYER (Das Chlorophyllkorn in chemischer, morphologischer u. biologischer Beziehung 1883 pagg. 27—32) och A. F. W. SCHIMPER (Pringsh. Jahrbüch. Bd. XVI pagg. 173—188).

³⁾ Flora 1863 p. 200.

ARTHUR MEYER¹⁾ omnämner förekomsten af oljartade droppar i de assimilerande cellerna hos åtskilliga växter²⁾, utan att dock närmare karakterisera dessa droppar vare sig i kemiskt eller morfologiskt hänseende. MEYER antyder äfven, att dessa oljartade bildningar snarast torde vara att uppfatta som sekret och ej som plastisk reservnäring, men lemnar ej några skäl för denna uppfattning.

Närmare undersökningar öfver fettartade substanser i örtbladens mesofyll föreligga först från de senaste åren. RADLKOFE³⁾ beskref (1889) hos bladet af *Reptonia* egendomliga, dubbelbrytande kroppar, som förefunnos i nästan alla mesofyllceller, och som på grund af åtskilliga reaktioner af RADLKOFE uppfattades som kautschukmassor. Liknande kroppar hade RADLKOFE uppmärksammat hos vissa *Sapotaceer*, såsom *Mimusops*, *Sideroxycon inerme*, *Achras Sapota*. Redan följande år konstaterade RADLKOFE⁴⁾ sådana kautschuk-liknande bildningar i mesofyllet hos arter af släktet *Cordia* samt hos vissa *Combretaceer*; de befunnos vara olösliga i kall alkohol, löstes deremot i kokande alkohol och i eter, svärtades af öfverosmiumsyra och antogos af RADLKOFE utgöras af fettartade substanser.

SOLEREDER⁵⁾, hvilken samtidigt med RADLKOFE iakttagit dessa bildningar hos några *Cinchonaceer*, beskref (1890) hos åtskilliga *Gaertneraceer* liknande fettkroppar, som i sina kemiska reaktioner fullständigt öfverensstämde med de redan nämnda, men som hos några arter voro dubbelbrytande, hos andra isotropiska. Äfven MEZ⁶⁾, som samtidigt egnade *Cordiaceerna* en grundlig bearbet-

¹⁾ Ueber die Assimilationsproducte der Laubblätter angiospermer Pflanzen, Bot. Ztg. 1885, N:o 27—32.

²⁾ l. c. pag. 436. — De arter, hos hvilka Meyer påträffat sådana oljedroppar, äro: *Astrantia major*, *Eryngium planum*, *Betonica officinalis*, *Mentha viridis*, *Amsonia latifolia*, *salicifolia*, *Vinca major*, *Asclepias incarnata*, *syriaca*, *Cynanchum*, *Vincetoxicum fuscum*, *Lobelia cardinalis*, *Richardsonia scabra*, *Asperula odorata*, *Gentiana cruciata*, *Sonchus macrophyllus*, *palustris*, *Hieracium villosum*, *Solidago gigantea*, *Senecio salicetorum*, *Clarkia pulchella*.

³⁾ Zur Klärung von Theophrasta und der Theophrasteen, Sitzungsber. d. math. phys. Classe d. k. bayr. Akad. d. Wiss. Bd XIX, 1889, pag. 221.

⁴⁾ Ueber die Gliederung des Familie der Sapindaceen, Sitzber. der math. phys. Classe d. k. bayr. Ak. d. Wiss. 1890. Heft. I u. II pag. 105.

⁵⁾ Studien über die Tribus der Gaertnereen Benth. Hook. Ber. d. D. bot. Gesellsch. 1890 p. (71).

⁶⁾ Morphologische und anatomische Studien über die Gruppe der Cordiæ, Englers Jahrb. XXII Bd. Heft. 5, pag. 526.

ning från systematisk-anatomisk synpunkt omnämner i anslutning till RADLKOFEr dessa fettkroppar, som särskildt talrikt uppgifvas förekomma hos *Cordia alliodora*, *C. sylvestris* och *C. reticulata*.

Ingen af de nu nämnda auktorerna yttrar något om de ifrågavarande bildningarnes fysiologiska betydelse. Redan ett år innan MEZ' och SOLEREDERS publikationer sågo dagen, hade emellertid MONTEVERDE ¹⁾ offentliggjort en undersökning öfver oljekroppar i *Gramineernas* blad och dervid funnit, att dessa i friska, lefvande blad voro optiskt inaktiva, i torkade deremot dubbelbrytande, detta enligt MONTEVERDE till följd af en inträdande oxidation. MONTEVERDE jemför dessa bildningar med de af PFEFFER ²⁾ beskrifna oljekropparne hos *Marchantiaceerna* och antager att de i likhet med dem äro att betrakta som exkret. I samband härmed söker han äfven fastslå förhandenyaron af trenne bestämdt skilda modifikationer af fett i växtriket, nemligen 1) plastiskt fett (näringsämne), 2) fett som normal beståndsdel i protoplasmat och 3) fett som exkret.

ZIMMERMANN, som närmare undersökt dessa oljekroppars mikrokemiska reaktioner hos *Elymus giganteus*, sammanför ³⁾ de nu nämnda bildningarne (hos *Cordiaceer*, *Combretaceer*, *Gärtneraceer*, *Cinchonaceer*, *Sapindaceer* och *Gramineer*) till en enda grupp, som jemföres med *Marchantiaceernas* oljekroppar. — Fettdroppar af alldeles samma slag har TSCHIRCH afbildat hos *Mentha piperita* ⁴⁾.

En närmare undersökning har ådagalagt, att dylika oljekroppar äro synnerligen allmänt utbredda såväl bland angiospermer som gymnospermer. Så t. ex. hafva de konstaterats hos ej mindre än 22 sympetala, hos omkring 30 choripetala, hos åtskilliga monokotyla familjer och hos alla undersökta gymnospermer. Hos alla dessa familjer öfverensstämma de med afseende på viktigare kemiska egenskaper och synas äfven vara likvärdiga i fysiologiskt hänseende. Under sådana omständigheter torde det vara lämpligt att belägga dessa bildningar med ett eget namn, och som sådant torde tillsvidare ordet *elaiosfer* kunna tjenstgöra — ett ord, som endast betecknar, att bildningarne i fråga äro sferiska och

¹⁾ Ueber die Ablagerung von Calcium- und Magnesium-Oxalat in der Pflanze (1889.) Referat i Bot. Centralbl. Bd XLIII p. 327.

²⁾ Flora 1874 p. 1.

³⁾ Michrotechnik, p. 205.

⁴⁾ Angewandte Pflanzen-Anatomie. Bd I p. 120.

Elaiosferernas kemiska och morfologiska egenskaper.

I de flesta fall äro elaiosfererna synliga utan någon särskild behandling. Ej sällan inträffar dock att de undanskymmas af klorofyllapparaten (*Peperomia*, *Centradenia*, *Evonymus*, *Rubus* m. fl.) och de kunna då göras synliga genom behandling med Eau de Javelle¹⁾, som förstör stärkelse och plasma. Användningen af Eau de Javelle är äfven fördelaktig i andra fall, enär härigenom elaiosferernas reaktioner i många fall framträda betydligt skarpare. Emellertid får man härvid ej glömma, att kloroplasterna sjelfva, särskildt i äldre blad, ofta innesluta smärre oljedroppar, som vid plasmats förstöring sammanflyta till större och på detta sätt kunna föranleda misstag. Synnerligen tydligt kunde detta iakttagas hos t. ex. *Gaultheria*, der elaiosfererna — en i hvarje cell — framträda mycket skarpt före behandlingen med Eau de Javelle; samtidigt synas äfven i kloroplasterna smärre, glänsande oljedroppar, som efter plasmats förstöring sammanflyta till större, så att det hela ger intrycket af flera elaiosferer i hvarje cell.

I allmänhet uppträda elaiosfererna en i hvarje cell, ehuru äfven fall ej äro sällsynta, då två eller flera förefinnas i samma cell. Anmärkningsvärda äro i detta hänseende åtskilliga *Crassulaceer* (*Sedum virescens* m. fl.), hos hvilka i somliga celler de normala elaiosfererna äro ersatta af en i cellens midt liggende hop af små sammangyttrade oljekulor. Dylika sammansatta elaiosferer hafva äfven iakttagits hos *Valerianæ* (*Centranthus*) och *Synanthereer* (*Xeranthemum annuum*).

Elaiosferernas aggregattillstånd är flytande, hvilket lätt kan visas genom att trycka till täckglaset öfver ett tunnt snitt, då formförändringar inträda, som vid tryckets upphäfvande åter försvinna. Egendomliga formförändringar in-

¹⁾ Detta beredd enligt STRASBURGER, Das botanische Praktikum, p. 632. De svenska apotekens Eau de Javelle är vanligen kalkhaltigt och nästan odugligt för mikrokemiska ändamål.

träda ej sällan, om stärkelserika celler behandlas med Eau de Javelle. Stärkelsekornen uppsvälla nemligen starkt, innan de lösas, och trycka dervid ofta sönder den mellanliggande elaiosferen, så att flera, oregelbundet formade delstycken kunna uppstå (t. ex. *Peperomia magnoliaefolia*, hos hvilken i ett blad, som genom tre dagars förvaring i mörker gjorts stärkelsefritt, elaiosfererna vid behandling med Eau de Javelle förblefvo intakta).

Elaiosferernas form är i allmänhet fullkomligt sferisk — ett ytterligare bevis på deras flytande aggregationsform. Stundom observeras äfven (vissa *Pittosporum*-arter) aflånga eller på annat sätt oregelbundet formade elaiosferer, men icke ens dylika former kunna anses som bevis på att fasta kroppar föreligga, då t. ex. en i en blandning af vatten och alkohol sväfvande oljedroppe efter någon tid antager mer eller mindre oregelbundna former beroende på förändringar i yttrycket¹).

Elaiosferernas storlek varierar mellan 1—18 μ . De största hafva anträffats hos *Sambucus nigra* (18 μ), *Gesneraceæ* (*Columnnea* 11 μ), *Acanthaceæ* (*Sanchezia* 11 μ), *Compositæ* (*Ptarmica vulgaris* 10 μ), *Taxaceæ* (*Podocarpus japonicus* m. fl. 10—12 μ); de minsta hos vissa *Rosifloræ* (*Rosa*, *Rubus*, *Pyrus*, *Cydonia* m. fl.). Någon bestämd relation mellan mesofyllcellernas och de deri befintliga elaiosferernas storlek har ej kunnat påvisas, ehuru vanligen småcelliga väfnader ega relativt småcelliga elaiosferer. Stundom kan man dock iakttaga (t. ex. i klyföppningscellerna hos *Eupatorium fastigiatum*), att elaiosfererna på grund af cellernas aflånga form bli mer eller mindre långsträckt (ej sferiska). — I solblad äro elaiosfererna vanligen betydligt större än i skuggblad, hos kraftigt vegeterande stånd större än hos svagare individer.

I alla undersökta fall har det visat sig att elaiosfererna ligga inneslutna i plasmata, såsom MONTEVERDE redan uppgifvit för *Gramineæ*. Hos åtskilliga arter kunde detta konstateras genom anormal²) plasmolys med eosinhaltig salpeterlösning³). Plasmata kontraherades härvid och antog, allt efter som det

¹) Jfr O. Lehmann, Molekularphysik (Leipzig 1888). Bd. I p. 253.

²) En sådan kan stundom erhållas vid användning af 10-procentig salpeterlösning, men för de flesta fall måste en 20-procentig (koncentrerad) lösning användas; yttre plasmahuden och cytoplasman dödas härvid ganska snabbt, under det att tonoplasten ännu en tid blir vid lif. — WAKKER har för öfrigt funnit en 20-procentig lösning bäst för anormal plasmolys hos *Marchantiaceæ*.

³) De Vries, Plasmalytische Studien, Pringsh. Jahrb. XVI och ZIMMERMANN, Michrotechnik, p. 232—234.

dödades, rödfärgning (af eosin), så att figurer sådana som DE VRIES afbildat i PRINGSHEIMS *Jahrb.* Bd XVI (tafl. XXII fig. 11) uppstodo; elaiosfererna befunnos då alltid ligga i det rödfärgade plasmat, aldrig i cellsaften.

Något plasmahölje sådant som PFEFFER påvisat hos *Marchantiaceernas* oljekroppar, har ej kunnat upptäckas lika litet som någon "oleoplaster" (i *de Vries'* mening, jfr PRINGS. *JAHRB.* XVI p. 491) kunnat påvisas. Samma erfarenhet har äfven WAKKER gjort för de i fröna uppträdande oljedropparne¹⁾. — Huruvida på gränsen mellan elaiosfer och plasma någon fällningsmembran uppträder, är tydligen en annan fråga, som dock tills vidare må lemnas derhän.

Elaiosferernas oljartade natur framgår af följande reaktioner:

Af osmiumsyra svärtas eller brunfärgas elaiosfererna ofta nästan momentan; i garfsyrehaltiga celler, hvilka som bekant svärtas af osmiumsyra, kan man mycket väl iakttaga reaktionen, om man först efter ZIMMERMANN²⁾ anvisning förstört garfsyrorna med Eau de Javelle. Här gäller emellertid hvad som ofvan sagts om kloroplasternas eventuella oljehalt.

Alkannin, löst i 50-procentig alkohol, färgar elaiosfererna vackert röda; reaktionen inträder ofta fullt normal efter en timme, stundom t. o. m. på kortare tid.

Med cyanin (i 50 % alkohol, försatt med glycerin) blåfärgas elaiosfererna ganska hastigt, men härvid är att märka, att ej sällan äfven efter behandling med Eau de Javelle hela celler antaga en vackert blå färg, hvadan detta reagens tyckes stå något tillbaka för alkannin.

CORRENS³⁾ har påvisat, att förkorkade membraner färgas intensivt gröna af en koncentrerad klorofyll-lösning, beroende på dessa membraners halt af fettartade substanser. En sådan lösning färgar äfven elaiosfererna gröna på ganska kort tid. I snitt af t. ex. *Viburnum Tinus*, som några timmar förvarats i en koncentrerad klorofyll-lösning, hade alla elaiosferer antagit en vacker grön eller gulgrön färg, som naturligtvis efter någon tid öfvergick till helt gul.

¹⁾ l. c. pag. 488.

²⁾ Ueber einige Reactionen von Kork und Cuticula, *Zeitschrift. f. wissensch. Mikroskopie.* 1892, Heft. 2 o. 3. — Resistensen gent emot Eau de Javelle är ytterligare ett bevis för elaiosferernas fettartade beskaffenhet, då, såsom ZIMMERMANN framhåller, garfsyra fullkomligt förstöres af detta reagens.

³⁾ Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der extranuptialen Nectarien von *Dioscoreæ*. *Sitzungsber. d. k. Akad. d. W. in Wien. Mathem.-naturw. Cl. Bd. XCVII Abt. I.* 1888 p. 652.

— Mandelolja, som skakats med en alkoholisk klorofyll-lösning, upptog genast färgämnet, under fullständig affärgning af alkoholen.

Det kan således ej vara tvifvel underkastadt att här verkligen föreligga oljartade substanser, och frågan blir då, om de ifrågavarande oljorna äro *feta* eller *eteriska*. För att afgöra detta uppvärmdes enligt den af MEYER¹⁾ föreslagna metoden tunna tvärsnitt af elaiosferförande blad (*Artemisia vulgaris*, *Ptarmica vulgaris*, *Hyssopus officinalis*, *Gratiola officinalis*, *Solanum Dulcamara*) i värmeskåp vid en temperatur af 130° C. under 15—30 minuter. Efter behandling med Eau de Javelle kunde elaiosferer öfver allt konstateras, visserligen på olika sätt förändrade till sin form, men ännu på vanligt sätt reagerande med osmiumsyra, alkaunin o. s. v. Elaiosfererna bestå sålunda af feta oljor.

Såsom i det följande visas äro elaiosfererna synnerligen utbredda hos *Synanthereæ*, *Labiataë* m. fl. familjer, hos hvilka den rikliga förekomsten af eteriska oljor sedan gammalt är bekant. Att emellertid eteriska oljor ej i nämnvärd mängd ingå i elaiosfererna framgår tydligt nog af följande iakttagelser.

I bladen af *Mentha piperita* uppträder en eterisk olja (menthol)²⁾, som med konc. svafversyra eller konc. salpetersyra ger blodröda färgningar (eller fällningar); behandlas tvärsnitt af bladen hos denna växt med de nämnda reagentierna, erhåller man äfven blodröda färgningar, men dessa äro inskränkta till epidermiskörtlarne, under det att elaiosfererna förbli ofärgade. Ej heller förändras elaiosfererna i bladet hos *Artemisia Absinthium* vid behandling med konc. svafvelsyra, under det att i epidermiskörtlarne bruna färgningar uppstå af absinthiin. Den i bladen af *Rosmarinus officinalis* befintliga eteriska oljan svärtas (enl. Husemann) med konc. saltsyra, men snitt, som i en halftimme legat i detta reagens, visade dock elaiosfererna alldeles oförändrade. I dessa fall synes det således höjdt öfver allt tvifvel att elaiosfererna ej hafva något med de i växten uppträdande (kända) eteriska oljorna att göra.

Mot elaiosferernas fettnatur talar ingalunda den omständigheten att de stundom nästan fullständigt lösas i abs. alkohol (åtminstone i kokande)³⁾; redan

¹⁾ Das Chlorophyllkorn etc. pag. 29. — Snitten uppvärmas på objektglaset, utan täckglas och undersökas sedan i vatten, kloralhydrat eller Eau de Javelle.

²⁾ Husemann, Die Pflanzenstoffe, (Zweite Auflage, 1884) Bd II pag. 1260.

³⁾ Arthur Meyer anser (Das Chlorophyllkorn pag. 31) att de i kloroplasterna befintliga oljedropparne ej bestå af feta oljor, utan af något annat, okänt ämne, och detta på den grund

sedan länge känner man att ricinoljan är löslig i alkohol, och PFEFFER har visat att *Marchantiaceernas* oljekroppar, som otvifvelaktigt bestå af feta oljor, äfven lösas i alkohol. Emellertid är lösligheten hos olika arter temligen olika, och det är ej sällsynt att finna elaiosferer som bibehållit sig ännu efter flera veckors uppehåll i abs. alkohol. Med kokande alkohol erhåller man dock ofta fullständig lösning. — Liksom etylalkohol verkar äfven metylalkohol.

Af eter lösas elaiosfererna temligen raskt, men äfven här påskyndas lösningen högst väsentligt genom uppvärmning. — I xylol, petroleumeter, kloroform och kolsvafla lösas de äfven ganska lätt.

Kloralhydrat, som löser eteriska oljor, är vanligen utan inverkan, men framkallar stundom formförändringar (möjligen på samma grunder som Eau de Javelle) utan att dock i något fall kunna lösa elaiosfererna.

Isättika, som är ett godt lösningsmedel för eteriska oljor, framkallar ofta formförändringar¹⁾, så att pseudopodieliknande utskott uppstå (*Sambucus*, *Plar-mica*), under det att deremot i andra fall ingen dylik inverkan spåras (*Origanum*, *Mentha*). Efter längre behandling med isättika aftaga elaiosfererna stundom märkbart i storlek, men i intet fall har fullständig lösning kunnat konstateras. — Konc. saltsyra är utan nämnvärd inverkan.

Ungefär samma inverkan som isättika utöfvar konc. svafvelsyra. Vid tillsats af denna syra färgas elaiosfererna ofta gula, gröna eller svagt blå, hvilket stundom äfven inträffar vid behandling med isättika. CASSELMANN²⁾ har på de olika färgnyanser, som uppstå vid olika feta oljors behandling med konc. svafvelsyra, grundat en metod att kvalitativt åtskilja dessa; så t. ex. färgas linolja mörkbrun—mörkgrön, Helianthus-olja hvitgul, mandelolja hvit med rödaktig anstrykning o. s. v. Emellertid torde de färgningar som konc. svafvelsyra framkallar hos elaiosfererna till största delen vara förorsakade af lipochro-

att de lösas i alkohol, men ej i isättika, då det deremot visat sig att i alkohol lösliga feta oljor äfven lösas af isättika. Från denna synpunkt borde ej heller elaiosfererna kunna sägas bestå af feta oljor, men det torde vara obestridligt att våra kunskaper på detta område tills vidare äro alldeles för fragmentariska för att tillåta dylika generalisationer.

¹⁾ Dessa formförändringar bero tydligen dels på lokala ändringar i yttrycket, hvarigenom amöbartade rörelser uppstå, dels på bildningen af fällningsmembraner ("Niederschlagsmembrane"), som motverka återgåendet till den sferiska formen. — Enligt QUINCKE sjunker yttrycket på gränsen mellan olivolja och vatten 84 %, så snart fettsyra salter finnas upplösta i vattnet. Jfr LEHMANN, Molekular-Physik, Bd I, pag. 521.

²⁾ Citerad efter DRAGENDORFF, Die qualitative und quantitative Analyse von Pflanzen und Pflanzentheilen.

mer¹⁾, som lösts af svafvelsyra och sedan absorberats af elaiosfererna. Man kan lätt öfvertyga sig härom genom att behandla ett ytsnitt af bladet t. ex. hos *Inula salicina* med konc. svafvelsyra; endast i de celler som hvila på ett underlag af klorofyllförande pallisadceller uppstå färgningar, deremot ej på de punkter, der snittet varit så tunnt, att endast epidermisceller medföljt. — Liksom isättika föranleder äfven konc. svafvelsyra ofta bildningen af amöb-artade utskott.

Salpetersyra (koncentrerad och utspädd) är utan nämnvärd inverkan.

Glycerin förändrar ej heller elaiosfererna (motsats till *Marchantiaceernas* oljekroppar).

Jodtinktur är stundom utan inverkan, men föranleder vanligen mer eller mindre intensiv gulafärgning. (Jfr kapitlet om elaiosferernas fysiologiska betydelse).

Chlorzinkjod färgar deremot elaiosfererna vackert kastanjbruna. Stundom tyckas elaiosfererna t. o. m. lösas af detta reagens, hvilket tydligen beror på att fettet sönderdelats af klorzinken, som sedan upptagit spaltningensprodukterna.

Af alkalier påverkas ej elaiosfererna i nämnvärd grad. Försök att försåpa dessa fettarter misslyckades äfven på snitt, som under 24 timmar (i kolsyrefri atmosfär) förvarades i en blandning af konc. kalilut och konc. ammoniak. Äfven i detta fall råder således öfverensstämmelse med *Marchantiaceernas* oljekroppar, hvilka PFEFFER²⁾ fäfängt sökt försåpa. Något bevis mot dessa bildningars fettnatur innebär för öfrigt ej denna omständighet, då, såsom PFEFFER visat, äfven droppar af olivolja under täckglaset motstodo alkaliens inverkan³⁾.

Det torde således ej vara tvifvel underkastadt att elaiosfererna verkligen utgöras af feta oljor⁴⁾. Som bekant sönderfalla dessa i tvenne stora grupper: de torkande, som innehålla linoljsyra eller någon dermed beslägtad kropp, och de icke torkande, som föra oljsyra som hufvudbeståndsdel. De senare ka-

¹⁾ Jfr ZIMMERMANN, *Microtechnik*, pagg. 102 - 103.

²⁾ PFEFFER, *Flora* 1874.

³⁾ Elaiosferernas resistens mot alkalier talar äfven för att oljsyra ingår som en integrerande del, då (enl. Beilstein, *Handbuch d. org. Chemie* I, pag. 488) vid olivoljas behandling med alkalier slutligen endast triolein kvarstår oförsåpadt.

⁴⁾ RADLKOFER uppger (*Sitz-ber. d. mathem. phys. Classe d. k. bayr. Ak. d. Wiss.*, pag. 267) att de i mesofyllet hos vissa Sapotaceer uppträdande bildningarne ej bestå af fett utan af *kautschuk*. Bland de arter, som R. undersökt har lefvande material stått mig till buds endast af *Achras Sapota*, för hvilken jag emellertid kunnat konstatera riktigheten af RADLKOFERS uppgift att bildningarne i fråga ej svärtas af osmiumsyra, hvartill kommer att de ej tingeras af alkannin eller cyanin. Under sådana omständigheter torde dessa kroppar böra

rakteriseras deraf att de af salpetersyrlighet öfverföras till en fast isomer eller alloisomer modifikation, elaidinsyra, hvilket icke är fallet med de torkande. Denna reaktion — det s. k. elaidinprovet¹⁾ — utfördes sålunda att i en smal glascylinder utvecklades salpetersyrlighet (med kvicksilfver och salpetersyra af 1,3 spec. vikt), hvarpå ett blad, uppträdt på en i cylinderns kork fastgjord glasstaf, nedsänktes till ungefär midten af cylindern. I denna atmosfär af salpetersyrlighet blef bladet på få minuter alldeles brunt, och den mikroskopiska undersökningen, som vanligen först företogs efter en halftimmes förlopp, utvisade otvetydigt att elaiosfererna antagit fast form. Detta observerades hos arter af *Mentha*, *Tu silago*, *Achillea*, *Oenothera* m. fl., då deremot i blad af *Dictamnus*, som i två timmar underkastats samma behandling, den eteriska oljan var flytande som förut.

Vätessuperoxid, som enligt COLINI¹⁾ sönderdelar torkande, men ej påverkar icke torkande oljor, är utan inverkan, hvilket äfven häntyder på närvaron af oljsyra och närbeslägtade ämnen.

Dessa förhållanden tala onekligen för den uppfattning att fettsyror af oljsyrans grupp (omättade fettsyror af formeln $C^aH^{2a-2}O^2$) spela en viktig roll i elaiosferernas sammansättning. Det torde dock knappast behöfva framhållas att *oljsyrans*²⁾ närvaro genom dessa försök svårigen kan anses till full evidens bevisad, då ju de högre fettsyrorens kemi ännu är temligen outredd. Elaiosferernas olikartade förhållande gentemot alkohol och isättika visar för öfrigt att här ej föreligger någon enhetlig substans, utan att man snarast har för sig en grupp närbeslägtade ämnen. En fullt exakt föreställning om dessa föreningars natur kan naturligtvis endast ernås genom makrokemiska undersökningar, som dock torde erbjuda åtskilliga svårigheter.

Med afseende på allmänna kemiska egenskaper visa elaiosfererna åtskilliga analogier med oljedropparne i kloroplasterna, men skilja sig bl. a. genom förhållandet till alkohol och kloralhydrat. Äfven med *Marchantiaceernas* olje-

hållas skilda från elaiosferernas, ehuru de till sina fysikaliska egenskaper äro dessa förvillande lika; huruvida de verkligen, såsom RADLKOFER söker göra troligt, utgöras af kautschuk, torde vara tvifvelaktigt, då deras (i friska blad) konstant sferiska form antyder ett flytande aggregat-tillstånd.

¹⁾ Jfr Dragendorff, Die qual. u. quant. Analys. p. 71.

²⁾ Ej blott oljsyra och dess glycerinderivat, triolein, utan äfven andra syror af samma serie såsom Erucasyra, Hypogaea-syra, Ricinoleinsyra, öfverföras af salpetersyrlighet till isomera, *fasta* föreningar.

kroppar erbjuda de likheter, men sakna det för dessa bildningar karakteristiska plasmahöljet, och öfverensstämma således i detta hänseende med de plastiska oljedropparne, hos hvilka WAKKER¹⁾ ej kunnat påvisa något dylikt. Med de af samme författare upptäckta och närmare beskrifna elaioplasterna synas de deremot ej erbjuda några som helst jemförelsepunkter.

Angående elaiosferernas förhållande till polariseradt ljus föreligga, såsom redan i inledningen antydts, uppgifter såväl af RADLKOFE och SOLEREDER som af MONTEVERDE. RADLKOFE uppger att fettkropparne hos *Cinchona Calisya* äro dels fasta, dubbelbrytande, dels flytande isotropiska, liksom enligt SOLEREDER *Gärtneraceernas* fettkroppar hos vissa arter äro dubbelbrytande, hos andra optiskt inaktiva. Då det emellertid af dessa auktorers öfriga utsagor ej framgår, huruvida det undersökta materialet varit torkadt, spritlagdt eller lefvande, ega dessa uppgifter ett temligen tvifvelaktigt värde.

Noggrannare synes deremot de undersökningar vara, som föreligga angående *Gramineernas* elaiosferer. MONTEVERDE uppger om dessa att de i lefvande blad äro optiskt inaktiva, i torkade deremot dubbelbrytande, detta senare enligt MONTEVERDES åsigt beroende på en försiggången oxidation. Tydligen hafva de förut flytande elaiosfererna härvid öfverförts till fast form, och, härmed stämmer äfven att de vid uppvärmning (till 57°) åter blifva optiskt inaktiva (flytande).

På samma sätt som *Gramineernas* oljekroppar synes äfven elaiosfererna hos flertalet öfriga familjer förhålla sig i nu berörda hänseende. Ingen af de arter, af hvilka lefvande material undersökts i polariseradt ljus, visade spår till dubbelbrytning hos elaiosfererna (*Viburnum*, *Coffea*, *Sanchezia*, *Lactea*, *Podocarpus*, *Dioon* m. fl.). Dubbelbrytning kunde deremot konstateras hos torkadt material samt äfven på snitt af blad som behandlats med salpetersyrighet²⁾.

Emellertid hafva undersökningarne på detta område ej fullföljts i någon större utsträckning, såsom varande af jemförelsevis underordnad intresse, särskildt sedan det visat sig att dubbelbrytningen ej, såsom man förut trodde och såsom äfven i den botaniska litteraturen finnes angifvet³⁾ är ett kriterium på

¹⁾ Pringsh. Jahrb. XVIII.

²⁾ Detta visar tydligen att de formförändringar som uppstå vid behandling med salpetersyrighet ej äro analoga med dem som stundom föranledas af Eau de Javelle (se pag. 6), utan verkligen bero på oljans öfverföring till fast form.

³⁾ NÄGELI u. SCHWENDENER. Das Mikroskop, pag. 365.

fast aggregattillstånd. Genom REINIKERS och LEHMANNS undersökningar ¹⁾ synes det vara konstateradt att dubbelbrytning äfven kan förorsakas af *vätskor*, med andra ord att det äfven existerar "flytande kristaller", och dermed är tydligen i princip dubbelbrytningen såsom kriterium på fasta kroppar slopad, om också undersökningar i polariseradt ljus fortfarande måste anses vara ett godt hjälpmedel vid fytotomiska undersökningar. — Frågan om elaiosferernas fasta eller flytande aggregattillstånd torde i sjelfva verket också vara af underordnad intresse, då de flesta oljornas smältpunkt i hög grad påverkas af yttre omständigheter såsom blandningsförhållanden m. m. ²⁾.

Beträffande elaiosferernas utbredning i växten synes deras hufvudsakliga förekomst vara inskränkt till örtbladen, der de uppträda såväl i epidermis som i mesofyll. Ofta saknas de i epidermis eller förefinnas endast i klyföppningscellerna, under det att mesofyllet kan vara synnerligen rikt på elaiosferer; mera sällan saknas de i mesofyllet, men förefinnas i öfverhuden (*Hamamelis* sp.).

Frånsedt uppträdandet i epidermis synas elaiosfererna vanligen vara bundna vid sådana väfnader, der en riklig ämnesomsättning försiggår. Sålunda saknas de i den klorofyllfria vattenväfnaden hos bladen af *Medinilla*, *Peperomia*, *Columnea* o. s. v., men uppträda synnerligen väl utbildade i dessa blads klorenkym. Hos kronbladen af åtskilliga *Onagrarieer* förefinnas de (*Oenothera*, *Clarkia*), och en närmare undersökning skall måhända ge vid handen att deras förekomst i kronbladen är ganska vanlig.

Dessutom finner man ofta elaiosferer i den bladets kärlnippen omgifvande ledskidan samt i floemet. Också i stammens floem träffas stundom elaiosferer, (*Sambucus*, *Weigelia*) liksom äfven i barkparenkymet då detta är assimilerande och örtbladen föra elaiosferer. I rötterna hos åtskilliga arter hafva äfven oljartade bildningar anträffats, men om dessa äro ekvivalenta med elaiosfererna är en fråga, som framtida undersökningar måste afgöra.

¹⁾ Zeitschrift f. physikalische Chemie Bd. 4, pag. 467 och Bericht. d. deutsch. chem. Ges. Bd. 23, pag. 1746.

²⁾ Se t. ex. BEILSTEIN Handbuch der organischen Chemie, Bd. I, pag. 58.

Elaiosferernas utbredning i växtriket.

Det använda undersökningsmaterialet har alltid, för så vidt motsatsen ej särskildt angifves, utgjorts af levande, fullt utvuxna, men ännu assimilerande blad. Mycket tunna blad hafva vanligen före snittens förfärdigande gjorts styfva genom injektion med en fysiologisk sockerlösning under luftpumpen.

Den i det följande lemnade förteckningen på elaiosferförande växter afser endast att gifva en någorlunda exakt föreställning om elaiosferernas utbredning bland de högre växterna, men deremot icke att *definitivt* fastslå, hvar elaiosferer uppträda och hvar icke. Då nemligen undersökningen omfattar samtliga fröväxter, ligger det i sakens natur att endast ett begränsadt antal arter inom hvarje familj kunnat undersökas, och det lider därför intet tvifvel att till de i denna afhandling uppförda elaiosferförande familjerna åtskilliga torde tillkomma. De familjer hos hvilka samtliga undersökta arter befunnits ega elaiosferer, betecknas med en asterisk.

Sympetalæ.

*COMPOSITÆ** *Carduus crispus*. I hvarje mesofyllcell en elaiosfer (8 μ); i epidermis något mindre (5—6 μ).

Cirsium setigerum. I epidermiscellerna (äfven i klyföppningscellerna) 1—3 temligen små elaiosferer; i pallisad- och svampparenkymcellerna 2—7 elaiosferer, än strödda, än hopgyttrade, men i regel dubbelt så stora som i epidermis.

Lappa tomentosa öfverensstämmer med *Carduus crispus*.

Centaurea Cyanus. I hvarje mesofyllcell en elaiosfer (4 μ), stundom åtföljd af 1—2 mindre.

Xeranthemum annuum. I de flesta mesofyllceller 5—9 små elaiosferer, mullbärslikt hopgyttrade till en sammansatt elaiosfer.

Sonchus paraguayensis. Mesofyllcellerna föra temligen stora elaiosferer (6—8 μ). I epidermiscellerna uppträda än ensamma stora, än talrika små elaiosferer.

Eupatorium cannabinum. I hvarje mesofyllcell en väl utbildad elaiosfer (6—8 μ).

Eupatorium fastigiatum öfverensstämmer med afseende på mesofyllet

med föregående men eger derjemte synnerligen väl utbildade elaiosferer i klyföppningscellerna (Jfr pag. 6).

Petasites nivea. I hvarje mesofyllcell en väl utbildad elaiosfer, någon gång åtföljd af 1—2 mindre ($1\ \mu$); saknas i epidermis.

Senecio elegans. I hvarje pallisadcell en elaiosfer ($7\ \mu$); i svampparenkymet vanligen 2—5 något mindre; saknas i epidermis.

S. gonoclada. Elaiosfererna uppträda här hufvudsakligen i de klorofyllförande cellerna, än ensamma i hvarje cell ($6—8\ \mu$), än flera och då mindre.

Ptarmica vulgaris. I hvarje mesofyllcell en temligen stor elaiosfer.

Artemisia Absinthium, *A. vulgaris*, *Helianthus annuus* m. fl. föra något mindre elaiosferer än föregående.

Zinnia Darwinii. I hvarje mesofyllcell en elaiosfer ($4\ \mu$).

Cineraria platanifolia. Som föregående, men med något större elaiosferer ($6—8\ \mu$); sporadiskt i epidermis.

Solidago Virgaurea och *S. canadensis* öfverensstämma med föregående.

Inula ensifolia och *I. salicina*. Såväl i epidermis som i mesofyllet väl utbildade elaiosferer ($8—10\ \mu$); i epidermis ofta flera i hvarje cell.

DIPSACEÆ.* *Pterocarpus* sp. En liten elaiosfer ($2\ \mu$) i de flesta mesofyllceller.

Scabiosa graminifolia. I samtliga epidermisceller (äfven i klyföppningscellerna) 1—4 elaiosferer ofta hopgyttrade till en sammansatt elaiosfer; i mesofyllet ett endast sporadiskt.

Succisa australis. Mesofyllets elaiosferer temligen stora ($6\ \mu$), ofta flera i samma cell; äfven i epidermis finnas elaiosferer, men der hälften mindre.

Cephalaria corniculata. Elaiosferer uppträda här såväl i mesofyll som epidermis, men vanligen helt små och temligen sporadiskt.

Dipsacus ferox öfverensstämmer med föregående.

VALERIANEÆ. *Centranthus angustifolius*. I hvarje mesofyllcell en väl utbildad elaiosfer ($6\ \mu$).

Centranthus sp. I hvarje mesofyllcell en af 3—7 små elaiosferer sammansatt elaiosfer.

CAMPANULACEÆ.* *Campanula Trachelium*. I hvarje mesofyllcell en väl utbildad elaiosfer ($6—8\ \mu$).

Med *C. Trachelium* öfverensstämma:

Campanula latifolia, *C. Veidalii*, *Specularia Speculum*, *Trachelium cæru-*

leum, *Phyteuma spicatum*, *Platycodon* sp., *Symphyandra* sp., hvilka alla föra synnerligen väl utbildade elaiosferer i mesofyllet.

Lobeliaceæ.* *Lobelia fulgens* och *L. syphilitica*. I hvarje mesofyllcell en väl utbildad elaiosfer.

Tupa Ghusbigthii och *Siphocampylos* sp. öfverensstämma med föregående.

Goodeniaceæ.* *Goodenia* sp. I hvarje mesofyllcell en väl utbildad elaiosfer (8—10 μ), sporadiskt i epidermis.

Stylidiaceæ.* *Stylidium* sp. öfverensstämmar i hufvudsak med *Goodenia*.

RUBIACEÆ.* *Penthas carnea*. I hvarje mesofyllcell en medelstor elaiosfer (4—6 μ); i epidermiscellerna flera smärre elaiosferer hopgyttrade till en sammansatt elaiosfer.

Rondeletia speciosa. Elaiosfererna (4—6 μ) äro här hufvudsakligen inskränkta till pallisadparenkymet och de närmast under detta liggande lagren af det mäktiga, men klorofyllfattiga svampparenkymet.

Coffea arabica och *C. Mariniana*. I hvarje mesofyllcell en medelstor elaiosfer (6—8 μ), stundom beledsagad af mindre; i epidermis smärre elaiosferer, sporadiskt.

Galium purpureum. I hvarje mesofyllcell en väl utbildad elaiosfer.

Galium rubioides och *G. boreale*. I mesofyllcellerna medelstora elaiosferer (4 μ), smärre i epidermis.

Crucianella stylosa. Temligen små elaiosferer i mesofyllcellerna.

CAPRIFOLIACEÆ.* *Lonicera Periclymenum*. Väl utbildade elaiosferer (6—10 μ) i mesofyllcellerna.

Diervilla rosea och *D. splendens* öfverensstämma med föregående.

Symphoricarpus racemosus. I hvarje mesofyllcell 2—3 väl utbildade elaiosferer.

Sambucus nigra. I kraftigt vegeterande grenar nå elaiosfererna stundom en storlek af ända till 18 μ ; hos skuggbladen äro de vanligen ganska små.

Med *Sambucus nigra* öfverensstämma *S. Ebulus* samt *Viburnum Tinus*, *V. pyriforme*, *V. dentatum* m. fl., ehuru elaiosfererna aldrig uppnå sådan storlek som hos *Sambucus nigra*.

GENTIANEÆ.* *Gentiana acaulis*. I hvarje mesofyllcell en väl utbildad elaiosfer (4—6 μ); i epidermis 3—6 mindre i hvarje cell.

Med *G. acaulis* öfverensstämma *G. macrocephala*, *G. pannonica*, *G. cruciata*, *G. lutea* samt i hufvudsak äfven *Erythraea Centaurium*.

*APOCYNÆÆ**. *Amsonia* sp. Väl utbildade elaiosferer ($4-6\ \mu$) en i hvarje mesofyllcell.

Vinea minor, *Apocynum* sp., *Lochnera rosea*, *Lactea* sp., öfverensstämma med *Amsonia*.

Nerium Oleander. Små, men tydliga elaiosferer i mesofyll och epidermis.

*ASCLEPIADEÆ** *Cynanchum cornuti*. En väl utbildad elaiosfer i hvarje mesofyllcell ($6-8\ \mu$).

C. nigrum. Som föregående, men jemte den stora elaiosferen vanligen 2—3 mindre.

Gomphocarpus angustifolius öfverensstämmer med *C. cornuti*.

Hoya Cunninghamii. I alla klorofyllförande celler finnas väl utbildade elaiosferer, större i mån af väfnadens klorofyllhalt.

*Selaginææ** *Hebenstreitia tenuifolia*. I hvarje pallisadcell en elaiosfer ($4\ \mu$), mindre i svampparenkymet, sporadiskt i epidermis.

*LABIATÆ** *Betonica officinalis*. Mesofyllcellernas elaiosferer $4-5\ \mu$, stundom 2—3 i hvarje cell, sporadiskt i epidermis.

Mentha viridis, *M. piperita*, *Lycopus europæus*, *Thymus vulgaris*, *Origanum vulgare*, *O. Majorana*, *Satureia hortensis*, *Hyssopus*, *Lavandula*, *Coleus*, *Salvia*, *Rosmarinus* m. fl. föra alla synnerligen väl utbildade elaiosferer i mesofyllcellerna.

Phlomis Russelium. Elaiosferer temligen små, saknas i epidermis.

Scutellaria albida, *S. alpina*, *Prunella* sp. öfverensstämma med *Phlomis*.

Angående *Cordiaceæ* se Radlkofer och Mez. (Anf. ställ.)

*ACANTHACEÆ** *Justicia formosa*. Väl utbildade elaiosferer i mesofyllet (i pallisadcellerna $5-7\ \mu$, i svampparenkymet $3-2\ \mu$), sporadiskt i epidermis.

Eranthemum rubrovenosum. Som föregående; i undre epidermis finnas grupper, bestående af 4 tetraedriska celler, hvilka hvar och en föra en elaiosfer.

Ruellia lilacina. I pallisadparenkymet väl utbildade elaiosferer ($6-8\ \mu$); något mindre i svampparenkymet; saknas i epidermis.

*Pedalinaceæ** *Martynia* sp. I de flesta mesofyllceller elaiosferer, men temligen små ($1-2\ \mu$).

GESNERACEÆ. *Columnea frutescens*. I det assimilerande mesofyllet uppträda synnerligen väl utbildade elaiosferer, hvilka stundom döljas af klorofyllapparaten; saknas i vattenväfnad och epidermis.

Gloxinia grandiflora, *Streptocarpus Rhexii* m. fl. föra äfven väl utbildade elaiosferer i mesofyllcellerna.

SCROPHULARIACEÆ. *Disandra prostrata*. Mesofyllcellerna föra små, men tydliga elaiosferer.

Rhodochiton volubile öfverensstämmar med föregående.

Gratiola officinalis eger temligen stora elaiosferer i mesofyllet.

Hos *Veronica*-arter (*V. crassifolia*, *longifolia*, *Andersoni*, *spectabilis*), *Nemesia*, *Linaria* m. fl. hafva icke elaiosferer kunnat påvisas.

ERICÆÆ.* *Erica hyemalis*. En medelstor elaiosfer i hvarje mesofyllcell.

E. pedunculus och *acuta* öfverensstämma med föregående.

E. arborea. Elaiosferer tyckas saknas i mesofyllet, men uppträda väl utbildade i epidermis, vanligen en i hvarje cell.

Andromeda polifolia, *Arbutus Unedo*, *Gaultheria procumbens* föra alla väl utbildade elaiosferer i mesofyllet.

RHODORACÆÆ.* *Kalmia latifolia*. I hvarje mesofyllcell en elaiosfer, som dock ofta först blir synlig efter behandling med Eau de Javelle och osmiumsyra.

Rhododendron ferrugineum, *R. ponticum*, *Azalea indica* föra tydliga, men temligen små elaiosferer i mesofyllet.

EPACRIDACEÆ.* *Epacris ardentissima* för väl utbildade elaiosferer, en i hvarje mesofyll- och epidermiscell.

VACCINIACEÆ.* *Vaccinium Vitis idæa* och *Oxycoccus* sp. föra väl utbildade elaiosferer i mesofyllet.

Ebenaceæ.* *Visnea* sp. Tydliga elaiosferer i epidermis och sannolikt äfven i mesofyllet.

Diospyros cordifolia. I mesofyllet och epidermis påvisades med Eau de Javelle och osmiumsyra elaiosferer, men dessa voro helt små, möjligen beroende på den undersökta individens temligen aftacklade tillstånd.

Choripetalæ.

LYTHRARIÆÆ.* *Cuphea miniata*. I hvarje mesofyllcell en elaiosfer: saknas i epidermis.

C. lanceolata och *C. cinnoborium* öfverensstämma med *C. miniata*, men äga något större elaiosferer.

Lythrum tomentosum. I hvarje mesofyllcell en elaiosfer (6—8 μ); äfven i epidermis, men der blott hälften så stora.

L. virgatum. Epidermiscellernas elaiosferer något större, för öfrigt som föregående.

Heimia salicifolia. En elaiosfer i hvarje mesofyll- och epidermisscell (4—6 μ).

Heimia syphilitica och *Nesæa myrtifolia* öfverensstämma i det närmaste med föregående.

ONAGRARIÆ.* Samtliga undersökta arter af släktena *Oenothera*, *Epilobium*, *Chamænerium*, *Clarkia*, *Eucharidium*, *Godetia*, *Lopezia*, *Fuchsia* och *Gaura* föra väl utbildade elaiosferer i mesofyllet med ungefär samma variationer som inom föregående familj.

Hos *Trapa natans* anträffades elaiosferer endast helt sporadiskt.

Combretaceæ.* RADLKOFFER anger ¹⁾ förekomsten af "fettkroppar" för *Terminalia macroptera*, *T. Boivini*, *Buchenaria capitala* och *Bucida Buceras*.

Hos *Quisqualis indica* — den enda art af denna familj hvaraf lefvande material stått mig till buds — förefunnos typiska elaiosferer, en i hvarje mesofyllcell.

MELASTOMACEÆ.* *Medinilla*. Elaiosfererna saknas fullständigt i öfre epidermis och i den under denna befintliga vattenväfnaden, men äro deremot väl utbildade i pallisad- och svampparenkymet (6—10 μ), äfvensom i undre epidermis.

Centradenia isophylla öfverensstämmer med föregående så till vida som den endast för elaiosferer i de assimilerande cellerna, der de dock ofta måste göras synliga med Eau de Javelle.

Sphærogyne cinnamomum. I hvarje mesofyllcell en medelstor elaiosfer; saknas nästan fullständigt i epidermis.

MYRTACEÆ.* *Eugenia Ughi*. Efter behandling med Eau de Javelle och osniumsyra kunde elaiosferer (en i hvarje cell) påvisas såväl i mesofyll som epidermis.

Punica Granatum. Som föregående.

Lucadendron sp. Väl utbildade elaiosferer, en i hvarje klorencymcell, sporadiskt i epidermis.

¹⁾ Glied. d. Sapindaceen, p. 124—125.

ROSACEÆ.* *Spiræa Filipendula*, *S. Ulmaria*, *Kerria japonica*, *Potentilla alba*, *Fragaria vesca* o. *elatior* ega alla temligen stora elaiosferer (6—8 μ).

Detsamma är fallet med *Rubus fruticosus*, *R. cæsius*, *R. Arrhenii*, *Rosa canina*, *R. pimpinellifolia* m. fl. ehuru elaiosfererna här ofta nog döljas af klorofyllapparaten.

Agrimonia, *Alchemilla*, *Sanguisorba* och *Sibbaldia* ansluta sig på det närmaste till *Fragaria*.

DRUPACEÆ.* *Prunus Cerasus*, *P. avium* och *P. Padus* föra alla temligen små, men tydliga elaiosferer i mesofyllcellerna.

POMACEÆ.* *Pyrus communis* o. *P. Malus*. Elaiosferer såväl i mesofyll som epidermis, men vanligen helt små.

Med föregående öfverensstämma *Cydonia vulgaris*, *Sorbus Aucuparia*, *Crataegus Monogyna* o. *C. oxyacantha*, *Raphiolepis* sp. m. fl.

Cotoneaster vulgaris o. *tomentosa* ega väl utbildade elaiosferer i mesofyllet (6—8 μ).

CRASSULACEÆ. *Sedum Telephium*. Temligen stora elaiosferer (6 μ) i de flesta klorofyllförande mesofyllcellerna.

Sedum virescens. I mesofyllet förefinnas dels normala, dels synnerligen vackra sammansatta elaiosferer.

SAXIFRAGACEÆ. *Saxifraga crassifolia*. De flesta mesofyllceller föra temligen väl utbildade elaiosferer.

Så är äfven fallet med *S. stricta*, *S. multicaulis*, *S. cotyledon* m. fl.; åtskilliga arter föra emellertid temligen små elaiosferer.

RIBESIACEÆ.* Samtliga undersökta *Ribes*-arter föra väl utbildade elaiosferer i mesofyllet.

HYDRANGEACEÆ. Äfven här påträffades hos samtliga undersökta arter temligen stora elaiosferer i mesofyllet en i hvarje cell (*Hydrangea hortensis*, *Philadelphus coronarius*, *Deutzia scabra* m. fl.).

Pittosporaceæ.* *Pittosporum Tobira*. Temligen stora elaiosferer i mesofyllet, en i hvarje cell.

P. undulatum o. *P. Buchanani* föra i hvarje mesofyllcell 2—3 väl utbildade elaiosferer; sporadiskt i epidermis.

Sollya heterophylla. I hvarje mesofyllcell en temligen stor elaiosfer (6 μ); saknas i epidermis.

Citriobatus sp. I mesofyllcellerna små, men tydliga elaiosferer.

Hamamelidaceæ.* *Hamamelis* sp. Elaiosfererna synas här vara inskränkta till epidermiscellerna.

CELASTRINEÆ.* *Celastrus scandens*. I de flesta epidermis- och mesofyllceller 2—5 elaiosferer, hvilkas storlek växlar mellan 3—6 μ . (Undersökt i Oktober).

Catha edulis. I hvarje mesofyllcell en medelstor elaiosfer.

AQUIFOLIACEÆ.* *Ilex paraguayensis*, *I. aquifolium* och *I. angustifolius* föra alla väl utbildade elaiosferer i mesofyllet.

AMPELIDACEÆ.* *Ampelopsis hederacea*. Alla mesofyllceller föra väl utbildade elaiosferer.

Cissus antarcticus för något mindre elaiosferer än föregående.

RHAMNACEÆ.* *Rhamnus Frangula* och *cathartica* öfverensstämma med *Ampelopsis*.

Rhamnus ulmifolia och *Corockia* sp. Elaiosferer förefinnas, men äro ofta nästan omärkliga.

PIPERACEÆ.* *Piper longifolium*. 1—2 temligen stora (6—8 μ) elaiosferer i hvarje mesofyllcell.

Med *Piper* öfverensstämma *Arthante plantaginea*, *Ottonia plantaginea*, *Enckea glauca*.

Peperomia magnoliæfolia. Äfven här finnes särskildt i pallisadparenkymet väl utbildade elaiosferer, som dock bli synliga först då klorofyllapparaten förstörts med Eau de Javelle. Saknas i vattenväfnaden.

Saururæ.* *Saururus cernuus* öfverensstämmer med *Piper longifolium*.

ARISTOLOCHIACEÆ. *Aristolochia tomentosa*. I de flesta mesofyll- och epidermisceller väl utbildade elaiosferer.

A. Clematitis. I alla mesofyllceller väl utbildade elaiosferer; saknas i epidermis.

A. Siphon. I de flesta mesofyllceller uppträda elaiosferer, men mycket små (1—2 μ).

Med *A. Siphon* öfverensstämmer *Asarum canadense*. Hos *Asarum europæum* kunde deremot inga tydliga elaiosferer påvisas.

Santalaceæ.* *Thesium* sp. I alla mesofyllceller väl utbildade elaiosferer (4—6 μ), stundom flera i hvarje cell.

Monocotylodoneæ.

Orchideæ. Hos åtskilliga arter af släktena *Phajus*, *Cypripedium* och *Vanilla* påträffas der och hvar i klorencympet oljedroppar, som i mikrokemiskt och fysiologiskt hänseende förhålla sig som elaiosfererna hos andra växter och således måste betecknas som sådana.

Deremot kunde elaiosferer ej påvisas hos t. ex. *Dendrobium moschatum*, hvilken emellertid förde betydliga mängder olja i kloroplasterna. Detta senare var för öfrigt fallet med de ofvannämnda elaiosferförande arterna.

Cyperaceæ. Dessa hafva endast helt flyktigt undersökts. Elaiosferer påträffades hos *Carex arenaria* och *C. acuta*, deremot icke hos *Cyperus alternifolius*.

Gramineæ. Gräsen äro med afseende på förekomsten af elaiosferer redan undersökta af MONTEVERDE, till hvars arbete härmed hänvisas. M. uppger här att elaiosferer uppträda hos de kristallförande gräsen, en uppgift som torde böra beriktigas så tillvida som äfven hos icke kristallförande gräs t. ex. *Zea Mays* påträffas elaiosferer.

Gymnospermeæ.

*CYCADACEÆ.** *Dioon imbricatum* och *D. edule* föra temligen stora (6—8 μ) elaiosferer i mesofyllet, en i hvarje cell.

Ceratozamia sp. öfverensstämmer temligen väl med *Dioon* (något större elaiosferer).

Cycas sphærica. Temligen små (2—4) elaiosferer i mesofyllet, stundom flera i hvarje cell.

C. revoluta. Som föregående.

TAXACEÆ. *Ginkgo biloba.* Temligen stora elaiosferer (6—8 μ), en i hvarje mesofyllcell.

Podocarpus japonicus. En stor (8—12 μ), elaiosfer i hvarje mesofyllcell.

Taxus baccata öfverensstämmer med *Ginkgo*.

*ARAUCARIACEÆ.** *Araucaria imbricata* öfverensstämmer med *Podocarpus japonicus*.

TAXODIACEÆ.* *Sciadopitys verticillata*. Temligen stora elaiosferer, en i hvarje klorencymcell.

CUPRESSACEÆ.* *Juniperus communis*. Vackra elaiosferer, en i hvarje klorencymcell.

Thujaopsis dolabrata. Som föregående.

Såsom af den nu lemnade redogörelsen torde framgå, äga elaiosfererna en vidsträckt utbredning i växtriket. Bland dikotylerna hafva de konstaterats hos omkring 50 familjer; sparsammare synas de förekomma hos monokotylerna, men uppträda åter rikligt hos gymnospermerna, der de konstaterats hos alla undersökta *Cycadeer* och *Coniferer*. *Gnetaceerna* hafva af brist på material måst lemnas ur räkningen.

Deremot saknas elaiosferer fullständigt hos Pteridophyterna; hvarken hos *Filicineerna* (*Filices* och *Hydropterides*), *Equisetaceerna* eller *Lycopodieerna* hafva några elaiosforliknande bildningar kunnat konstateras.

Hos monokotylerna uppträda, såsom redan antydts, dessa bildningar temligen sparsamt. Bland *Orchideerna* påträffas elaiosferer hos åtskilliga arter, men ej så regelbundet i hvarje cell som hos dikotylerna, utan mera sporadiskt; hos andra arter saknas de fullständigt. Bland *Gramineerna* synas de enligt MONTEVERDES undersökningar vara temligen allmänt utbredda, och till dessa ansluta sig möjligen *Cyperaceerna*. Deremot hafva elaiosferer ej konstaterats hos de stora grupperna *Scitamineæ* och *Liliifloræ*, der dock oljedroppar i kloroplasterna är en synnerligen vanlig företeelse.

Bland Choripetalerna finnas flera stora grupper som karakteriseras genom förekomsten af elaiosferer. Så t. ex. hafva sådana anträffats hos alla undersökta arter af gruppen Rosifloræ (omfattande *Rosaceæ*, *Drupaceæ* och *Pomaceæ*) samt hos alla de till gruppen Saxifragineæ hänfödda familjerna (*Crasulaceæ*, *Saxifragaceæ*, *Francoaceæ*, *Cunoniaceæ*, *Ribesiaceæ*, *Hydrangeaceæ*, *Pittosporaceæ* och *Hamamelidaceæ*).

Bland *Piperineæ* hafva elaiosferer konstaterats hos alla undersökta *Piperaceer*, samt hos *Saururæ*; hos *Chloranthaceæ*, som ju vanligen föras hit, hafva sådana ej anträffats.

Bland Frangulineerna äga elaiosfererna likaledes en vidsträckt utbredning: de förekomma hos alla undersökta arter af familjerna *Celastraceæ*, *Aqui-*

foliaceæ, *Rhamnaceæ* samt *Ampelideæ*, der de dock ej konstaterats hos släktet *Vitis* (detta möjligen beroende på materialets beskaffenhet).

Likaledes utmärker sig gruppen *Myrtifloræ* genom rikedom på elaiosferer. Här hafva de konstaterats hos alla undersökta arter af familjerna *Lythraceæ*, *Onagraceæ* (med undantag af *Trapa*), *Melastomaceæ*. Hos *Haloragidaceæ* synas dessa bildningar uppträda mera sporadiskt, och angående *Myrtaceæ* tillåter ej det inskränkta material som undersökts att afgå något allmänt omdöme.

Bland *Curvembryæ* synas elaiosfererna ej ega någon vidsträcktare utbredning; de saknas t. ex. hos flertalet undersökta *Silenaceæ* (*Silene*, *Viscaria*, *Saponaria*), men uppträda väl utbildade hos *Dianthus*, hvilken som bekant afviker från öfriga *Curvembryæ* genom rak grodd. Äfven hos *Arenaria graminifolia* hafva temligen stora elaiosferer observerats. — Deremot saknas elaiosferer hos åtskilliga stora grupper bland choripetalerna, såsom *Polycarpicæ*, *Rhæadineæ*, *Terebinthineæ*, *Leguminosæ* m. fl.

Mest utbredda äro elaiosfererna hos *Sympetalerna*, der de konstaterats hos 24 familjer. De saknas dock hos tvenne stora grupper, nemligen *Primulineæ* (*Primulaceæ*, *Myrsinaceæ* och *Plumbaginaceæ*) samt *Tubifloræ* (*Polemoniaceæ*, *Hydrophyllaceæ* och *Convolvulaceæ*). Ej heller hafva de kunnat påvisas hos *Nolanaceæ*, *Plantagineæ*, *Verbenaceæ*, *Globulariaceæ*, *Utriculariaceæ* och *Oleaceæ*. Deremot uppträda mer eller mindre väl utbildade elaiosferer hos samtliga undersökta arterna af familjerna *Compositæ* (undantag *Cacalia*), *Campanulaceæ*, *Lobeliaceæ*, *Goodeniaceæ*, *Stylidiaceæ*, *Caprifoliaceæ*, *Rubiaceæ*, *Asclepiadaceæ*, *Apocynaceæ*, *Gentianaceæ*, *Selagineæ*, *Labiataæ*, *Acanthaceæ*, *Gesneraceæ*.

Vacklande synas *Solanaceæ* och *Scrophulariaceæ* vara, så till vida som jemte arter, som föra väl utbildade elaiosferer (*Solanum*, *Gratiola*, *Disandra*, *Rhodochiton*) äfven sådana uppträda, hos hvilka elaiosferer ej kunnat påvisas (*Nicotiana*, *Linaria*, *Veronica*). Anmärkningsvärdt är äfven att elaiosferer saknas hos *Menyanthus trifoliata* och *Limnanthemum nymphæoides*, då de deremot konstant förefinnas hos det närliggande släktet *Gentiana*.

En omständighet, som snart nog faller i ögonen, är elaiosferernas jemförelsevis sparsamma förekomst hos succulenter¹⁾ och vattenväxter. Bland *Com-*

¹⁾ Detta innebär knappast något öfverraskande, då nyare undersökningar ådagalagt att succulenternas fytokemi i viktiga punkter förete väsentliga afvikelser från de öfriga landväxternas. — Äfven vattenväxternas fytokemi torde erbjuda åtskilliga karakteristiska egen-

positæ saknas de sålunda hos *Cacalia*, bland *Asclepiadaceæ* uppträda de helt sparsamt i *Stapelias* assimilationsväfnad, bland *Crassulaceæ* saknas de hos flera *Sempervivum*-arter, och hos åtskilliga tjockbladiga *Saxifraga*-arter är deras förekomst temligen sporadisk. Bland *Myrtifloræ* saknas de eller uppträda helt sparsamt hos *Trapa* och *Myriophylleæ*, och det anfördes nyss hurusom *Menyanthes* och *Limnanthemum* utmärka sig genom saknad af elaiosferer.

Det oaktadt torde det dock kunna påstås, att i stort sedt elaiosferernas när- eller frånvaro eger en viss systematisk betydelse, då dessa bildningar visat sig karakterisera så vidtomfattande grupper som t. ex. *Saxifragaceæ* och *Rosifloræ* och så stora familjer som *Compositæ* eller *Labiataæ*. Äfven då det gäller begränsningen af smärre, närbeslägtade formkretsar, torde elaiosfererna kunna bidra att gifva utslag, såsom det framgår t. ex. af deras konstanta förekomst hos *Saurureæ* och deras lika konstanta frånvaro hos *Chloranthaceæ*.

* *

*

Elaiosferernas utvecklingshistoria.

Konstaterandet af elaiosferernas första uppträdande i kotyledonerna erbjuder hardt när oöfverstigliga svårigheter, då ju det ojemförligt största antalet frön föra olja som reservnäring, och de växter, hvilkas frön föra stärkelse, i allmänhet sakna elaiosferer (*Quercus*, *Leguminoserna*). Ej heller torde någon bestämd skilnad i mikrokemiskt hänseende mellan plastiska oljedroppar och elaiosferer kunna uppdragas. Det torde derföre vara ovisst om de (mycket små) oljedroppar som konstaterats i hjertbladen hos uthungrade exemplar af åtskilliga *Synanthereer* (*Dimorphoteca pluvialis*, *Helianthus annuus*) verkligen varit elaiosferer eller ännu oförbrukade rester af den plastiska oljan.

Lättare är det då att följa elaiosferernas utveckling i örtbladen. Följande specialfall må tjena som exempel:

Sambucus nigra. Redan i mycket unga blad med isodiametriska celler och knappast skönjbar klorofyllapparat observerar man i hvarje cell — så väl

heter, äfven om E. Mer's uppgift angående glukosers konstanta frånvaro hos submersa växter skulle visa sig vara förhastad.

i mesofyll som epidermis — talrika, starkt ljusbrytande små droppar, hvilka gifva alla de för elaiosfererna karakteristiska reaktionerna. I mån som bladet utvecklas sammansmälta dessa droppar, tills slutligen hos det fullt utvuxna bladet en stor droppe — den definitiva elaiosferen har bildats. — Med *Sambucus nigra* öfverensstämmar *S. Ebulus* och *Weigelia rosea*.

Hos *Goldfussia isophylla* synas elaiosfererna uppträda i ett något senare stadium — i blad, der klorofyllapparaten redan nått en viss utveckling. Äfven här spåras de först som talrika små droppar, hvilka ofta först framträda efter blekning med Eau de Javelle och behandling med osmiumsyra, och som sedan i mån af bladets utveckling sammansmälta till allt större och större droppar och slutligen bilda den definitiva elaiosferen. — Med *Goldfussia* öfverensstämma *Satureia*, *Rosmarinus*, *Escallonia* m. fl.

Anmärkningsvärdt är att i de klorofyllfria cellerna af panacherade blad¹⁾ normalt uppträda flera smärre elaiosferer (*Sambucus nigra*, *Erythronium japonicum*, *Farfugium* sp. m. fl.). Det hela ger intrycket af att dessa klorofyllfrin celler hämmats i sin utveckling och stannat kvar på ett tidigare utvecklingsstadium.

Som allmänt resultat framgår sålunda att elaiosfererna uppträda i ett mycket tidigt stadium såsom små, i plasmat suspenderade droppar, hvilka sedermera sammansmälta till den definitiva elaiosferen²⁾. De öfverensstämma sålunda i detta fall med *Marchantiacearnas* oljekroppar och erbjuda äfven analogier med de af KLERCKER³⁾ närmare studerade garfsyre-vakuolerna.

Elaiosferernas fysiologiska betydelse.

De feta oljornas fysiologiska ekvivalens med kolhydrater är ett af gammalt känt faktum, och, om äfven det kemiska förloppet vid ena gruppens omvandling i den andra är höljdt i dunkel, står dock sjelfva omvandlingen fast såsom en process, den der när som helst kan iakttagas vid fetthaltiga fröns

¹⁾ Detta naturligtvis endast hos elaiosferförande växter.

²⁾ Denna tillväxer sedermera, åtminstone så länge bladet assimileras.

³⁾ J. af Klercker, Studien über die Gerbstoffvacuolen, (Bihang till K. Vet. Akademiens Handl. Bd. 13, N:o 3. Stockholm 1887).

groning. Närmast till hands ligger det också onekligen att uppfatta elaiosfererna som oljedroppar af näringsfysiologisk betydelse. Den rikliga förekomsten i örtbladens assimilationsceller finge på detta sätt sin naturliga förklaring, vare sig man tänkte sig oljan som en "första assimilationsprodukt" jemnbördig med stärkelse, eller som en senare omvandlingsprodukt af redan bildade kolhydrater.

Emellertid finnes det äfven exempel på feta oljor som spela rolen af exkret, och särskildt anmärkningsvärda äro i detta hänseende de redan nämnda oljekropparne hos *Marchantiaceerna*, hvilka enligt PFEFFERS ¹⁾ undersökningar bestå af fettartade substanser. Ännu efter tre veckors förvaring i mörker kunde någon minskning i oljekropparnes storlek ej konstateras, och PFEFFER drar deraf den naturligtvis fullt riktiga slutsatsen, att oljekropparne — trots sin fettnatur — äro att uppfatta som exkret.

Till dessa bildningar ansluta sig i fysiologiskt hänseende elaiosfererna. Också de äro exkret, som en gång afskilda, ej vidare indragas i ämnesomsättningen ²⁾. Härför tala följande iakttagelser.

1. Kulturförsök i mörker.

Blad af *Sambucus nigra*, som sträckvis omvecklats med staniolpapper, visade efter en veckas förlopp med afseende på elaiosferernas storlek ingen skillnad i de belysta och de i mörker hållna delarne. — *Inula ensifolia*, som behandlats på samma sätt, undersöktes med liknande resultat som *Sambucus* (efter tio dagar).

Kraftigt vegeterande grenar af *Centradenia* sp. leddes in i fullkomligt tätt slutande zinklådor; ännu efter fjorton dagars förlopp förefunnos väl utbildade elaiosferer i bladen på de i mörkret växande grenarne. — Alldeles samma resultat erhöles vid analog behandling af *Coleus* sp. och *Asclepias* sp., *Piper longum*, *Podocarpus japonicus*, *Catha edulis*, *Viburnum Tinus* m. fl., m. fl.

Fem kraftigt växande skott af *Weigelia rosea* afskuros under vatten och ställdes i mörkrum; efter en veckas förlopp kunde ingen minskning i elaiosferernas storlek konstateras. — Samma resultat erhöles äfven med grenar af *Escallonia* sp., *Sambucus nigra* och *Rosmarinus officinalis*.

I intet fall har det sålunda lyckats att genom kultur i mörker frambringa någon märkbar minskning i elaiosferernas storlek.

¹⁾ Flora 1874.

²⁾ MONTEVERDE har redan visat detta beträffande *Gramineernas* elaiosferer.

Redan häraf framgår således tydligt nog att dessa bildningar äro för växten värdelösa exkret, som, engång afskilda, ej vidare indragas i ämnesomsättningen, och denna uppfattning bekräftas ytterligare genom följande

2. Iakttagelser på äldre, afdöende eller döda blad.

Cirsium setigerum. I ett gammalt, gulaktigt blad, som tydligen redan upphört att assimilera, voro elaiosfererna förhanden och märkbart större än i fullt utvuxna, gröna blad.

Ptarmica vulgaris. I tvenne tydligen döda blad, af hvilka det ena var gult, det andra alldeles svart, konstaterades (efter behandling med Eau de Javelle och Osmiumsyra) elaiosferer, som nästan voro fullt normala. — Blad af *Telekia* sp., som påtagligen voro döda, innehöllo lika stora och talrika elaiosferer som ett levande blad af samma art.

Medinilla sp. Ett gulnadt blad, der klorofyllapparaten var fullkomligt desorganiserad, förde synnerligen väl utbildade elaiosferer. — Analoga iakttagelser hafva gjorts hos *Mentha piperita*, *Campanula Trachelium*, *Oenothera biennis* m. fl.

Af dessa iakttagelser framgår det otvetydigt att elaiosfererna äro att uppfatta som exkret, i fysiologiskt hänseende värdelösa för växten, och det kan således anses bevisadt att fettartade substanser, som förhålla sig som exkret, ega en mycket vidsträckt utbredning i växtriket. Från kemisk-fysiologisk synpunkt innebär detta ingenting öfverraskande, då det ju, såsom särskildt PFEFFER ¹⁾ framhållit, är ett faktum, att kemiskt närbeslägtade ämnen kunna ega en helt olika fysiologisk betydelse för växten. Exempel härpå äro, bland andra, kolhydraterna, bland hvilka t. ex. stärkelsen är ett plastiskt näringsämne, under det att de närstående slem- och gummiarterna i många fall äro exkret, och härvid kan äfven erinras om ARTHUR MEYERS ²⁾ undersökningar, enligt hvilka så närbeslägtade ämnen som druf- och fruktsocker spela en helt olika rol vid olika växters stärkelsebildning. Det förtjenar äfven ihågkommas att af oljsyran — oafsedt fysikaliska isomerier — ett snart sagdt oändligt antal strukturisomera föreningar äro teoretiskt möjliga.

¹⁾ Pflanzenphysiologie Bd. I. p. 353.

²⁾ Bildung der Stärkekörner aus Zuckerarten, Maunit und Glycerin, Bot. Ztg. 1886.

hvarmed äfven förhandenvaron af fysiologiskt olikvärdiga oljsyror är gjord sannolik ¹⁾.

Egenskapen af exkret tillkommer äfven, såsom MEYER ²⁾ och SCHIMPER ³⁾ påvisat, de i kloroplasterna uppträdande oljedropparne. Man kunde därför möjligen vara frestad att uppfatta äfven elaiosfererna såsom af kloroplasterna frambragta exkret, hvilka ej kvarstannat i sina bildningshårdar, utan vandrat ut i plasman och der sammansmält till en enda droppe. Det lider också intet tvifvel att vid klorofyllkornens resorption de frivordna oljedropparne kunna sammansmälta till en enda större oljekropp ⁴⁾, men det är å andra sidan lika säkert att dessa ej äro identiska med elaiosfererna. Detta bevisas bland annat af elaiosferernas tidiga uppträdande i bladen — de förefinnas, som redan nämts, (sid. 52) i mycket unga celler, stundom innan klorofyllapparaten börjat fungera, under det att kloroplasterna sällan eller aldrig ega oljinneslutningar i unga kraftigt vegeterande blad. Hos *Sambucus nigra* t. ex. finner man elaiosferer redan i slutet af maj, men först långt senare oljedroppar i kloroplasterna.

Man skulle möjligen kunna tänka sig att elaiosferernas fett bildades i klorofyllhornen, men utstöttes af dessa, så länge de ännu befunno sig i sin fulla lifskraft. Detta vederlägges emellertid af det faktum, att en mängd blad, som i äldre tillstånd föra oljinneslutningar i kloroplasterna, dock alldeles sakna elaiosferer (*Syringa vulgaris*, *Aesculus Hippocastanum*, *Helleborus*, *Buxus* m. fl.). Dessutom äro elaiosfererna nästan eller alldeles olösliga i alkohol och kloralhydrat, då deremot kloroplastinneslutningarne lätt upptagas af dessa reagentier.

Tills vidare torde det sålunda vara riktigast att antaga att elaiosfererna uppstå i cytoplasman; om de för sin uppkomst hafva att tacka några specifika organ (de Vries' hypotetiska "oleoplaster") torde tillsvidare böra lemnas oafgjordt, då ju möjligheten häraf ej kan sägas vara utesluten på grund af de hittills gjorda negativa observationerna.

¹⁾ Jfr t. ex. höger- och venster-vinsyrans olika förhållande till svampar, reservcellulosa och vanlig d:o m. m.

²⁾ MEYER, das Chlorophyllkorn p. 32.

³⁾ SCHIMPER, Pringsh. Jahrb. XVI p. 181.

⁴⁾ SCHIMPER, l. c. p. 182 anför äfven exempel på huru sådana i kloroplasterna bildade oljedroppar sammansmälta med af cytoplasman afsöndrade (*Funckia cordata*); de senare skilja sig emellertid från de förra genom olöslighet i alkohol och "nichtfärbung" med methylolett.

Likaledes torde det tillsvidare böre lemnas oafgjordt vid hvilken eller vid hvilka fysiologiska processer dessa bildningar uppstå ¹⁾. Deras massvisa uppträdande i assimilerande väfnader kunde möjligen anses tala för att elaiosfererna vore en biprodukt vid assimilationen, och från kemisk synpunkt innebure det ju ej någon orimlighet, om vid den komplicerade kolsyreassimilationen äfven smärre mängder värdelösa biprodukter uppstodo. Att assimilationen som sådan emellertid ej är någon nödvändig betingelse för dessa kroppers uppkomst framgår deraf, att de konstaterats i de klorofyllfria delarne af panacherade blad, der enligt SACHS' och SCHIMPERS ²⁾ undersökningar stärkelse under normala förhållanden aldrig uppträder ³⁾. Elaiosferernas lediga uppträdande i blad, som ännu ej börjat assimilera, talar äfven emot något direkt samband med assimilationsprocessen.

Härmed står alldeles icke i strid att elaiosfererna äro företrädesvis väl utbildade i solblad, under det att de äro skäligen små eller t. o. m. kunna saknas i skuggblad. Detta bevisar endast att elaiosferernas storlek varierar med den allmänna ämnesomsättningens intensitet, och denna är naturligtvis betydligt mindre i ett skuggblad än i ett kraftigt assimilerande solblad.

¹⁾ HABERLANDT, som hos de öfvervintrande bladen af åtskilliga *Coniferer* observerat förekomsten af feta oljor i mesofyllet (Sitzber. d. kais. Akad. d. Wissensch. zu Wien, 1876, LXXIII Bd I Abth. p. 276—296) refererar, (Botan. Jahresber. 1876, 2, p. 895) sina hithörande undersökningar på följande sätt: "I vissa partier af vinterbladen finner man sfériska ljusbrytande massor (globules), hvilka enligt reaktionerna bestå af fet olja. De uppträda endast i pallisadlagret, äro synnerligen stora i Coniferernas blad, och synas vara en produkt af protoplasmats degradation, framkallad genom temperatursänkning. Vid högre temperatur försvinna de". — Härvid är att märka att det i svampparenkymet hos t. ex. *Tarus baccata* förefinnes nästan lika stora droppar som i pallisadparenkymet, hvadan HABERLANDTS tal om en "kemisk bilateralitet" hos örtbladen (Sitzber. p. 288) torde böra förfalla. HABERLANDTS förmodan att dessa oljekroppar representera en degradationsprodukt af protoplasmats, framkallad genom låg temperatur, vederlägges af det faktum att äfven de unga bladen hos t. ex. *Tarus baccata*, *Thujaopsis dolabrata* m. fl. under juli och augusti månader föra lika väl utbildade elaiosferer som om vintern. — Uppgiften om fettdropparnes försvinnande vid temperaturförhöjning kan svårligen bëro på annat än felaktig observation. (Tillägg under tryckningen.)

²⁾ SACHS, Ein Beitrag zur Kenntniss der Ernährungsthätigkeit der Blätter, Arb. d. bot. Inst. in Würzburg, Bd III, p. 6 och SCHIMPER, Ueber Bildung und Wanderung der Kohlenhydrate in den Laubblättern, Bot. Ztg. 1885, p. 770.

³⁾ Att SAPPOSCHNIKOFF (Ber. d. d. Bot. Gesellsch. 1890, p. 235) framkallat stärkelsebildning i dessa celler genom kultur på rörsockerlösning, är naturligtvis en helt annan sak.

Mot den bevisföring som i det föregående gjorts gällande för elaiosferernas egenskap af exkret kan en i viss mån berättigad invändning framställas. Det är sant, skulle man kunna säga, att elaiosfererna, engång bildade, ej vidare indragas i ämnesomsättningen; men är det därför gifvet att de äro exkret? SCHIMPERS undersökningar ¹⁾ hafva ju visat att stärkelsekornen i *Euphorbiaceernas* mjölksaftkärl ej vidare förarbetas, och det samma är ju redan länge känt om stärkelsen i klyföppningarnes slutceller. Men att därför i dessa fall beteckna stärkelsen som exkret vore otvifvelaktigt förhastadt.

Härpå är svaret, att elaiosfererna faktiskt förhålla sig som exkret, då de under inga omständigheter förbrukas af växten. Men orsaken härtill kan tydligen vara mera än en: antingen bestå elaiosfererna af näringsfysiologiskt värdelösa substanser, eller också kunna de ej förbrukas på grund af frånvaron af fettspaltande ferment.

Enligt det åskådningssätt, för hvilket framstående växtfysiologer (SACHS, WORTMANN, HANSEN) gjort sig till målsmän, representera stärkelse, rörsocker, neutrala fettarter o. s. v. "inaktiva" näringsämnen, hvilka först genom en spaltningsprocess måste öfverföras till det för vidare förarbetning aktiva tillståndet. Sålunda vet man sedan länge att stärkelse-molekylen sönderdelas i dextros-molekyler, som sedan förarbetas, att rörsocker spaltas till dextros och levulos, och äfven de neutrala fettarterna undergå, innan de vidare kunna förarbetas, en spaltning i glycerin och fria fettsyror.

Denna spaltningsprocess som af WORTMANN ²⁾ och HANSEN ³⁾ träffande jämföres med djurens digestion, synes liksom denna endast kunna försiggå vid närvaron af ett spaltande ferment. Så har som bekant BARANEZSKY påvisat distasets allmänna förekomst i stärkelseförande växtdelar; för rörsockrets vidkommande antages allmänt att det spaltas af ett inverterande ferment, och helt nyligen ha SIEGMUNDS ⁴⁾ undersökningar ådagalagt förekomsten af fettspaltande ferment i oljhaltiga frön.

Angående orsaken till det egendomliga faktum att stärkelsekornen i *Euphorbiaceernas* mjölksaftkärl ej undergå någon vidare förarbetning, yttrar sig

¹⁾ Heb. Bildung u. Wanderung o. Kohlehydrate, Bot. Ztg 1885, p. 774.

²⁾ Biologisches Centralblatt Bd III p. 257.

³⁾ Ueber Fermente und Enzyme, Arb. d. botan. Instit. in Würzb. Bd III p. 252—288.

⁴⁾ Ueber fettspaltende Fermente im Pflanzenreiche, I u. II, Sitzber. d. Kais. Akad. d. Wissensch. zu Wien, Math. naturw. cl. XCIX Bd VI und VII Heft. p. 407 och C Bd V - VII Heft. p. 328.

SCHIMPER icke. Men HANSEN, som undersökt Euphorbiaceernas mjölksaft med hänsyn till eventuell fermenthalt, kunde ej påvisa något diastatiskt verkande ferment¹⁾ och riktigheten af HANSENS uppgifter i detta hänseende bekräftas äfven af WORTMANN²⁾. Det är därför enligt min uppfattning fullt berättigadt att sätta dessa tvenne fakta i kausalsammanhang och i detta fall uppfatta stärkelsens näringsoduglighet såsom förorsakad af frånvaron af ett stärkelsespal-tande ferment. På samma sätt skulle man också kunna tänka sig att elaiosfererna ej vidare förarbetas, därför att det nödiga spaltning ferment, som uppträder i kotyledonerna, ej mera produceras af örtbladen.

Det behöfver väl ej påpekas att det nu sagda hvad elaiosferernas vidkommer endast innebär en hypotes, hvilken jag för öfrigt sjelf hoppas få tillfälle att empiriskt begrunda eller vederlägga³⁾. Den andra uppfattningen — att elaiosfererna *per se* äro näringsfysiologiskt värdelösa, eger tills vidare naturligtvis lika stor eller kanske större sannolikhet. Men jag har velat hänvisa på den ofvan antydda eventualiteten såsom en synpunkt, hvilken hittills ej blifvit vederbörigen beaktad.

*

*

*

Ega elaiosfererna någon biologisk betydelse?

Den rikliga förekomsten af feta oljor i *fröna* eger, såsom HABERLANDT påpekar, utan tvifvel en biologisk betydelse. De feta oljorna utgöra nemligen en betydligt mera koncentrerad näring än kolhydraterna, så att t. ex. en gifven volum stärkelse visserligen eger samma näringsvärde som en lika volum

¹⁾ HANSEN, l. c. p. 277.

²⁾ Bot. Ztg 1886 p. 137. På grunder, hvilka jag annorstädes ämnar utveckla, har här ej tagits hänsyn till WORTMANNS senare undersökningar öfver ferment. (Bot. Ztg 1890.)

³⁾ En iakttagelse, som verkligen går i riktning af denna hypotes, må anföras här. I ett blad af *Eupatorium fastigiatum*, som nära en månad varit omveckladt med stanniolpapper, färgades elaiosfererna icke af jodtinktur, hvilket deremot var fallet med dem i insolerade blad af samma växt. En med anledning häraf företagen makrokemisk undersökning gaf vid handen att neutrala fettarter (olivolja, mandelolja) endast färgas af jodtinktur för så vidt de innehålla spår af fria fettsyror. Det tyckes sålunda som hade de i *Eupatorium*-bladens elaiosferer normalt uppträdande fria fettsyror (sannolikt helt små kvantiteter) under hungerperioden vandrat ut ur elaiosferen; dermed är naturligtvis ej bevisadt att de verkligen förbrukats i näringsfysiologiskt syfte, om också detta antagande onekligen ligger nära till hands.

triolein, men derjemte är 1,7 gånger tyngre. Under sådana omständigheter utgör fett tydligen den lämpligaste formen af reservnäring för sådana frön, som af vinden skola spridas på större sträckor, då deremot motsatsen gäller om vattenväxternas frön, hvilka också i regeln ej föra olja, utan stärkelse. Såsom redan omnämnts (pag. 24), utmärka sig äfven vattenväxternas blad genom saknad af feta oljor, men denna analogi är naturligtvis endast tillfällig, då ju HABERLANDTS tolkning af fettets betydelse i fröna omöjligen kan öfverföras på örtbladens elaiosferer.

I sin intressanta studie "Pflanzen und Schnecken" (Jena 1888) har STAHL sökt visa att de hos *Marchantiaceerna* uppträdande oljekropparne tjänstgöra såsom skydd mot sniglar o. s. v. STAHL grundar denna sin uppfattning på det faktum, att blad af *Marchantia polymorpha*, ur hvilka oljekropparne blifvit extraherade med alkohol, förtärdes begärligt af sniglar, medan friska blad ratades. Härvid är dock att märka, att *M. polymorpha* äfven för rikliga mängder garfsyra, som också utdrages vid behandling med alkohol, och det torde med skäl kunna ifrågasättas, huruvida det ej varit närvaron af dessa sistnämnda ämnen, som afhållit sniglarne från friska *Marchantia*-individer.

Oljartade ämnen, som äfven skulle tjänstgöra som skydd mot djur, har LUNDSTRÖM ¹⁾ trott sig finna hos bladen af vissa *Potamogeton*-arter. Det enda argument, som LUNDSTRÖM anför för denna sin åsigt, är att de ifrågavarande bildningarne (angående hvilkas verkliga natur LUNDSTRÖM's undersökningar ej lemna några som helst hållpunkter) uppträda redan i helt unga växtdelar.

De invändningar, som kunna göras mot en sådan bevisföring, ligga i allt för öppen dager för att behöfva anföras här. En uppfattning sådan som den LUNDSTRÖM'ska är påtagligen framkallad af den hos herrar teleologer gängse fördomen att uppfatta växten som en produkt af inverknings utifrån med förbiseende af de inre bildningslagarne. Tydligen finnes det ingenting, som hindrar att bildningar sådana som de nu afhandlade elaiosfererna kunna vara för växten fullkomligt onyttiga afsöndringsprodukter, som med nödvändighet framgå ur en för växten nyttig, ja nödvändig, livsprocess. Naturligtvis kan den motsatta möjligheten ej förnekas, men att för närvarande uppställa en hypotes om elaiosferernas biologiska betydelse torde knappast ega vetenskapligt berättigande.

¹⁾ Bot. Centralbl. Bd. 35 p. 177.

Litteratur.

- BEILSTEIN, Handbuch d. organischen Chemie. Zweite Auflage. Bd I, Hamburg und Leipzig 1886.
- CORRENS, C., Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der extranuptialen Nectarien von Dioscorea. Sitzber. d. kais. Akad. d. Wissensch. in Wien. mathem. naturwiss. Cl. Bd XCVII Abth I (1888).
- DRAGENDORFF, G., Die qualitative und quantitative Analyse von Pflanzen und Pflanzentheilen. 1882.
- HABERLANDT, G., Physiologische Pflanzenanatomie. Leipzig 1884.
- Ueber die Winterfärbung ausdauernder Blätter, Sitzber. d. mathem. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wissensch. LXXIII Bd. I Abth. 1 p. 267–297 (1876).
- HANSEN, A., Ueber Fermente und Enzyme, Arb. d. bot. Inst. in Würzb. Bd. III p. 253.
- HUSEMANN, A., Die Pflanzenstoffe Bd. I u. II. (1882–1884).
- KLERCKER, J. AP, Studien über Gerbstoffvacuolen. Bih. till K. Vet.-Akademiens Handl. Bd 13.
- LEHMANN, O., Molekularphysik. Bd I o. II (1888–1889).
- Zeitschrift f. physikalische Chemie. Bd 4 (1889) p. 467.
- Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. 23 Årg. (1890) p. 1746.
- LUNDSTRÖM, N., Ueber farblose Ölplastiden und die biologische Bedeutung der Öltropfen gewisser Potamogeton-Arten Bot. Centralblatt Bd. 35 p. 177.
- MER, E., Des effets de l'immersion sur les feuilles aériennes, Bulletin de la soc. botan. de France, T. XXIII p. 253 (1876).
- MEYER, ARTHUR, Das Chlorophyllkorn in chemischer, morphologischer u. biologischer Beziehung. Leipzig 1883.
- Ueber die Assimilationsproducte der Laubblätter angiospermer Pflanzen. Botan. Ztg 1885 N:o 27–32.
- MEZ, C., Morphologische und anatomische Studien über die Gruppe der Cordieæ. Englers Jahrbücker Bd XXII, Heft. 5 p. 526.
- MONTEVERDE, O., Ueber die Ablagerung von Calcium- und Magnesium-oxalat in der Pflanze (1889). Ref. i Bot. Centralblatt Bd XLIII p. 327.
- NÄGELI, C. VON, Die Stärkekörner (1858).
- NÄGELI U. SCHWENDENER, Das Mikroskop (II Aufl. 1877).
- PFEFFER, W., Pflanzenphysiologie Bd I o. II (1881).
- Die Ölkörper der Marchantiaceen, Flora 1874 p. 2.
- RADLKOPFER, L., Zur Klärung der Theophrasta und der Theophrasteen, Sitzber. d. mathem. phys. Cl. d. k. bayr. Akad. d. Wiss. Bd XIX (1889) p. 221.

- RADLKOFER, L., Ueber die Gliederung der Familie der Sapindaceen, ibidem Bd XX (1890) p. 105.
- STAHL, E., Pflanzen und Schnecken. Eine biologische Studie. Jena 1889.
- SACHS, J. VON, Ueber die Entleerung der blätter im Herbst. Flora 1863 p. 200.
- Ein Beitrag zur Kenntniss der Ernährungsthätigkeit der Blätter. Arbeit. d. botan. Instit. in Würzb. Bd III p. 1.
- Vorlesungen über Pflanzenphysiologie. Zweite Auflage 1887.
- SAPPOSCHNIKOFF W., Wanderung der Kohlenhydrate. Ber. d. deutsch. Botan. Gesellsch. 1890 p. 235.
- SCHIMPER, A. F. W., Untersuchungen über die Chlorophyllkörper u. die ihnen homologen Gebilde. Pringsh. Jahrb. Bd 16 p. 1.
- SIEGMUND, Ueber fettspaltende Fermente in Pflanzenreiche I o. II, Sitzber. d. math. naturw. Cl. d. kais. d. Wiss. XCIX Bd. p. 407 och C. Bd. p. 328.
- SOLEREDER, H., Studien über die Tribus der Gärtneræen Benth.-Hook. Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. 1890 p. (71).
- STRASBURGER, E., Das botanische Praktikum, Zweite Auflage, 1887.
- TSCHIRCH, O., angewandte Pflanzenanatomie. Bd. I (1888).
- ZIMMERMANN, A., Botanische Mikrotechnik. (1892)
- DE VRIES, H., Plasmolytische Studien über die Wand der Vakuolen. Pringsh. Jahrb. Bd. 16, p. 465.
- WAKKER, J. H., Studien über die Inthaltkörper der Pflanzenzellen. Pringsh. Jahrb. Bd. 18, p. 423.
- WORTMANN, J., Verdauung im Pflanzenreiche. Biologisches Centralblatt 1883.
-

OBSERVATIONS
ON
THE STRUCTURE OF SOME DIPRIONIDÆ.

BY
SV. LEONH. TÖRNQUIST.



LUND 1893.
BERLINGSKA BOKTRYCKERI- OCH STILGJUTERI-AKTIEBOLAGET.

Ever since the time when BARRANDE published his classical work on the Graptolites of Bohemia, these fossils have been the subject of constant study. Among the immediate successors of that eminent observer who have especially contributed to our knowledge of the organisation of graptolites, I only record the names of GEINITZ, RICHTER, HALL, NICHOLSON, CARRUTHERS, and HOPKINSON. Some twenty years ago, a new impulse was given to the study of graptolites by the important papers in which Mr. LAPWORTH then began to publish his brilliant researches into their structure, classification, and distribution. Of later years, graptolitologists have been chiefly occupied with the description of the ever increasing number of new forms, and with the elucidation of the succession of graptolitic deposits, whereas the writings treating of the internal structure of the fossils have been few and far between. This fact may, perhaps, be due to the circumstance that among the myriads of graptolites which swarm in the silurian shales and slates only few specimens are found to be suitable for such investigations.

Last summer, when collecting materials for a monograph on the graptolite fauna of the Rastrites beds of Skåne (Scania), I was fortunate enough, along the course of the small river Jerrestadså, near the village of Tomarp, to obtain a number of specimens converted into pyrites and eminently suitable for structural examination; and subsequently, I have prepared, for that purpose, a series of longitudinal and transverse sections through the rhabdosoma of several species, for the most part belonging to the Diprionidæ. Thinking an account of the results thus obtained might be of some interest to palæontologists, I have resolved upon communicating these observations at once, so much the more as it is uncertain when the monograph may be ready for publication. I regret that, for want of materials, I have not been able to extend my re-

searches so as to comprise the virgula as well. Some observations have indeed been made in this regard, but they are too incomplete to afford positive results.

The very simple method I have employed for preparing sections, is this. I grind the fossil, still attached to the matrix, upon a slab of sandstone until the desired plane is reached; then I continue rubbing upon a hone until the surface is smooth enough to admit of the observation of the inner skeleton. It is obvious that this method is unsuitable when the matrix is too soft, or the graptolite not sufficiently fixed therein.

As all the species treated of in the following pages are already known, and most of them well defined, no diagnoses are given, and descriptions only so far as they may be illustrative of the structure.

Climacograptus scalaris LIN.

Figs. 1—22.

The specimens from Tomarp are found in various states of preservation. Compressed examples (Fig. 1.) are not rare, but more commonly they are converted into pyrites. In this case, they occur under two different appearances, being either flattened along the median space and of an elliptical transverse section (Fig. 2.), or presenting an unbroken convex face and having the transverse section nearly circular (Figs. 3 and 4.). Sometimes, the cylindrical body is bordered by a narrow plain margin (Fig. 4), proving that the outer investment has not been wholly filled with pyrites; and this may also often be the case, where no such margin is visible, for so thin a film may easily be concealed by the matrix. To this circumstance may be due the fact that specimens preserved in round are generally more slender than might be assumed from the width of those flattened out. The median groove is generally more or less undulating between the alternating thecae, but sometimes straight. The thecal apertures present themselves as very small notches in the rhabdosoma, or, when viewed from the ventral margin, as narrow elliptical transverse slits. The aperture of one theca does not reach the lower edge of the theca next in advance, but is separated therefrom by a narrow rim, which projects downwards from that edge, and is contiguous with the lateral walls. This rim is certainly to be regarded as a free expansion of the distal wall, and the aper-

tures of this species might thus be compared with those of *Monograptus crenulatus* TÖRNQ. (Undersökningar öfver Siljansområdets graptoliter II; Lunds Univ. Årsskr. Tom. XXVIII, p. 11, Pl. 1, figs. 12—16). Immediately beneath the lower border of the opening, a small contraction is observable in the ventral wall. Owing to this structure, the apertural margins are often a little protruded beyond the border of the rhabdosoma. The interthecal partitions are externally marked by impressed lines, which from above the rim just mentioned run in curves round the apertures and then parallel to the ventral border, their proximal ends being in most instances scarcely distinguishable. The width of the thecæ is almost equal to that of the common canal.

The two aspects of the proximal extremity present essentially different appearances. The obverse aspect is illustrated in figs. 2 and 3. The sicula is seen to project from the right side obliquely upwards towards the median groove, thus separating the rounded bases of the two moieties of the rhabdosoma. The first of these moieties, which produces the primordial theca, and in the obverse aspect is constantly placed to the left hand, extends as far down as the base of the sicula; the other half commences a little higher up, leaving the basal portion of the sicula free on this side. As follows from the general arrangement of the thecæ, the first aperture of the right half is situated opposite the space between the first two apertures of the other half. As it will be necessary in the following to distinguish between the two rows of thecæ, I term that which contains the earliest theca "the primordial" series, and the other, consequently, "the second"; and the same terms may in some cases too be conveniently applied to the corresponding moieties of the rhabdosoma¹⁾. In specimens preserved as shown in fig. 2, the visible portion of the sicula attains a length of 1—1,2 m. m.; and appears upon the same level as the adjacent parts, but in specimens preserved in full round (Fig. 3), the same portion reaches a length of only 0,5 m. m., and together with the small wedge-shaped space is sunk below the surface of the surrounding elements. In this case, the apparent apex of the sicula does not reach the proximal end of the median groove.

¹⁾ I have proposed the above terms since the terms "primary" and "secondary" have been employed in another sense, to signify the order of ramifications in branching graptolites.

The reverse aspect is shown in fig. 4. The greater part of the sicula is concealed by the periderm, and only a small portion of its major extremity is visible beneath the second series of thecae. As the median groove commences at a distance of about 1 m. m. from the initial end of the rhabdosoma, the periderm of this portion exposes to view a smooth surface, apart from the short impressed lines indicating the thecal partitions.

Longitudinal sections of the rhabdosoma, parallel to the broadest axial plane ¹⁾ (Figs. 5, 6, 7), exhibit a structure analogous to that observed externally, though more distinct. The median septum becomes less undulating as the section approaches to the axis, and near the virgula its profile is quite straight. The thecal partitions are of such a form that the thecae retain almost the same width throughout their whole length. The proximal edges of the partitions are bent inwards towards the septum, but being very thin, they are not always perceptible. Owing to the convexity of the interthecal walls, seen in the transverse section fig. 22, the thecae are wider in the axial plane than near the lateral surface, and scarcely narrower than the common canal.

The greatest interest is afforded by the sections which throw a light upon the internal structure of the initial elements of the graptolite. In figs. 7 and 8, we are shown longitudinal sections of the proximal portion, made in planes between the obverse surface and the axial plane, the rhabdosoma being so placed that the obverse aspect faces the observer. The sicula exhibits much the same appearance as in fig. 3, and does not reach the thickened proximal end of the median septum. From that wall of the sicula which faces the primordial moiety, another wall is observed springing downward and corresponding to the groove shown in figs. 2 and 3. As this wall does not reach the basal periderm, the wedge-shaped space limited by it is in open communication with the space from which the earliest theca buds forth.

The structure of these parts will be better comprehended, when compared with transverse sections passing through the rhabdosoma just above the lower edge of the last-mentioned wall, as illustrated in figs. 18 and 19. The greater circle represents the sicula, and the smaller circular or semicircular space close

¹⁾ As no other axial plane will be spoken of in this paper than that which lies in the direction of the greatest diameter of the rhabdosoma, and which bisects the thecal openings of both the ranges, this plane will always be meant by the term "axial plane".

to its left side is for the greater part circumscribed by the section of the wall just spoken of. This, accordingly, confines an apparent conical space, similar to that of the sicula, but shorter and communicating with the common cavity of the rhabdosoma. For reasons soon to be explained, this space may be termed the "connecting canal". No dividing septum appears in these section.

Further elucidation is obtained from figs. 9—15, which present us with a series of consecutive longitudinal sections made between the surface of the reverse aspect and the axial plane, the position of the rhabdosoma being inverse to that seen in figs. 7 and 8. The section fig. 9, made just below the surface, shows below the end of the median septum an undivided space, from which the first thecæ on either side originate. This space, which may be called "the biserial chamber", thus surrounds not only both sides of the sicula, but also its reverse wall. In the next section, made a little deeper (Fig. 10), we get the same view, but below the end of the second moiety, the basal portion of the sicula is visible, and is of the same size as in fig. 4. In figs. 11 and 12 the sicula has acquired its characteristic pointed appearance, and projects upwards in the rhabdosoma; in the latter figure a faintly marked flexure is further observable in the wall facing the primordial series of thecæ. This flexure assumes in the following section, fig. 13, the form of a small projecting lobe, which again in the section fig. 14 is shut off from the sicular cavity by a wall, the edge of which must, accordingly, be situated on a level between this section and the preceding one. In the section fig. 15, made near the axial plane, the same lobe has already acquired the shape of the connecting canal, such as this is seen in figs. 7 and 8. Fig. 20 represents an ideal section cutting the rhabdosoma beneath the top of the connecting canal, and shows the connection between this and the sicular cavity. From the sections figs. 12, 13 and 14, it may be inferred that the reverse wall of the connecting canal is near its origin oblique with respect to the median plane, being directed a little towards the obverse aspect. On examining figs. 11—15, we observe, as might be expected, that the visible part of the sicula increases in length as the section draws nearer to the axial plane.

Figs. 16 and 17 represent the proximal portions of specimens split in half along the median septum, showing this septum as well as the upper part of the sicula. The sides of the septum are marked with dense striæ, curving from the external borders inwards and upwards until they meet at the virgula.

The initial extremity of the graptolite is broken off, as generally happens when the rhabdosoma is split in this direction. In fig. 16 that side of the sicula is exposed to view which faces the second moiety, and the opposite side is presented in fig. 17. In the latter figure a narrow longitudinal groove is distinguishable along the lower portion of the sicula, as to the nature of which I am not able as yet to offer any satisfactory explanation.

It is not difficult, guided by the above facts, to conceive how the proximal extremity of this species is built up. The base of the conical sicula is situated on the same side of the rhabdosoma as the second thecal row, and between the obverse surface and a plane in the interior of the body, placed at a distance from the surface of the reverse aspect. From this base it projects upwards in such a manner as to make the pointed apex coincide with the axis. Furthermore, from that side which faces the primordial moiety, it sends out the connecting canal, which runs downwards along the lower portion of the sicula, and opens into the proximal part of the biserial chamber. This chamber having produced two thecae on each side, the remainder of the cavity of the rhabdosoma is divided by the median septum into two uniserial canals originating in the common chamber.

The successive development of the different elements which build up the graptolitic skeleton is understood with equal ease, if only the structure here described be imagined as the result of the development itself.

***Climacograptus internexus* TÖRNQ.**

Figs. 23—27.

Having recently described this species (*Undersökningar öfver Siljansområdets graptoliter I*; Lunds Univ. Årsskrift, Tom. XXIV), I might here simply refer to that description, but as the specimens from Skåne, owing to a different mode of preservation, deviate in some respects from those obtained in Dalarne (Dalecarlia), I give a somewhat fuller description of the former than might else have been necessary. The species is one of the minutest of its genus: the rhabdosoma attains a maximum length of 10 m. m. and a width of 0,5—0,7 m. m., the number of thecae in the space of 10 m. m. is 16—18. The median groove runs in zigzag curves between the alternating thecae in such a manner as is illustrated in figs. 23 and 24. Each theca is composed of two

apparently separate elements: an upper globe-shaped division, circumscribed by an impressed circular line, and a lower part almost similar to a complete theca of the common *Climacograpti*. The aperture is situated between these two divisions, though hardly ever perceptible in specimens preserved in relief. In some rare cases, a faint groove, indicating the thecal partitions, is traceable from the inner edges of the apertures, parallel to the convex lateral margins (see the two topmost thecæ to the left hand of fig. 24), but most commonly the thecæ seem to occupy the whole space between the lateral border and the median groove. The basal extremity of such an apparent theca rests upon a convex component of the median zigzag line. The two aspects of the proximal extremity of the rhabdosoma present views analogous to those of *Climacograptus scalaris*, but as shown in the obverse aspect, figs. 23 and 24, the sicula is smaller (length 0,5 m. m.) and more oblique than in that species, and the line between the connecting canal and the primordial range of thecæ nearly follows the direction of the axis. In my previous description of this species, I have already noticed these parts, though at that time I was not able to explain their true nature. I have prepared a series of numerous sections through the proximal portion of specimens belonging to this species too, but as they agree in every essential respect with those of *Climacogr. scalaris*, I only give two illustrations of such sections, viz. figs. 25 and 26, corresponding to figs. 7 and 13 of the last-mentioned species. Here too, we observe a connecting canal leading from the sicula into the biserial chamber, which on the other hand communicates with two uniserial canals. The structure of the thecæ is seen in the longitudinal sections figs. 25—27. The free lateral border of the proximal wall is faintly convex, and shows a small constriction below the apertural edge. The thecal partitions are short, and curve at first inwards, then outwards and finally again inward, ending in a very thin edge. In the section fig. 26, which passes near the axial plane, the common canal is narrower than in the more superficial sections figs. 25 and 27. But the most peculiar feature of the thecæ of this species is the free prolongation of the lower lamina of each thecal partition (the distal wall) which extends downwards over the aperture, and in many respects reminds us of the lip of *Monograptus priodon* BRONN and its allies. (Compare: *Undersökningar öfver Siljansområdets graptoliter* II, pl. I, fig. 24—26). This lip together with a small part below the thecal aperture forms the globe-shaped elevation seen in each theca

preserved in full relief. The circular groove which limits each such elevation is formed partly by the interthecal groove, partly by another impressed line, which as a continuation of the constriction below the orifice runs in a curve across the thecal wall, and joins the former. This structure will be readily understood, if the section fig. 27 be referred to. The surface of the two topmost thecae is only touched by the grinding, and the impressed lines are left visible. The undulations of the median septum follow the curves of the exterior groove near the surface, but their amplitude grows narrower towards the axial plane, and a section of the septum near the axis shows a straight line.

The specimens from Dalarne (Dalecarlia), as previously described by myself, differ from those here treated of in their want of rounded elevations above the apertures. Each lip is sunk down below the theca next in order, thus presenting an oblique indentation like the common apertural notches of *Climacograpti*. There can be no reasonable doubt of the identity of the specimens from Skåne with those from Dalarne, all the less as I have seen an example from Tomarp presenting thecae of both the diverse forms.

I have little doubt that the species described and figured by RICHTER under the title of *Diplograptus teretiusculus* Hs. (Thüringische Graptolithen; Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch., Bd V, 1853, p. 456, Taf. XII, fig. 11—13; and Aus dem thüringischen Schiefergebirge IV, the same journal Bd XXIII, 1871, Taf. V, fig. 5—7) is identical with *Climacograptus internexus*, in spite of the peculiar tapering of the proximal extremity and the puzzling form of the thecae represented by this author. If I am right in this supposition, RICHTER has probably founded his determination on fig. 25 in SCHARENBERG'S paper: "Ueber Graptolithen, mit besonderer Berücksichtigung der bei Christiania vorkommenden Arten, 1852", which form was referred by SCHARENBERG to *Diplograptus teretiusculus* Hs., but subsequently has been shown, by LAPWORTH to be a distinct species, *Climacograptus Scharenbergi* LAPW. Thus it is with this very species that RICHTER has identified the form from Thuringia. And, indeed, *Climacograptus internexus*, apart from its smaller size, bears some resemblance to *Clim. Scharenbergi*. For the sake of comparison, I have figured an axial section of this species, fig. 28. As is well known, the median groove is composed of short zigzag straight lines, which form distinct angles on each side. In a section near the surface, the septum shows quite the same zigzag form; and the characteristic short grooves which in the

surface project horizontally outwards from the outer points of each angle are seen to correspond to similar processes from the septal angles, due to a kind of folding or creasing of the septum. As in the preceding species, the amplitude of the septal undulations diminishes towards the axis, where the septum shows a rectilinear section; but the folds continue through the entire thickness of the rhabdosoma from one surface to the other (Fig. 28). The drawing needs no further explanation, and I have only to add that the upper edge of each thecal aperture is bordered by a narrow rim, like that described in *Climacogr. scalaris*, though this feature is not visible in the figure.

Diplograptus palmeus BARR.

Figs. 29—35.

In specimens converted into pyrites, the two aspects present different appearances throughout the whole rhabdosoma. In the obverse aspect, figs. 29 and 30, the slender sicula is seen attaining a length of about 3 m. m., and reaching the fourth theca of the primordial series. From its pointed end the straight median groove extends along the middle of the rhabdosoma. In the reverse aspect, the sicula is not visible, with the exception of a small basal part below the second moiety, and there is no septal groove whatever. The median space between the inner edges of the thecal partitions is at both faces very narrow, and the proximal thecæ extend in the obverse aspect as far inwards as the sicular walls. The curved thecæ, as well as the median space, are covered with a fine transverse striation. Longitudinal sections below the surface of the obverse aspect show the sicula and the connecting canal very distinctly (Figs. 34 and 35), as well as the median septum; in sections near the reverse surface, only a small part of the sicula is visible (Fig. 33); and no septum can be distinguished in any section between the reverse face and the axial plane (Fig. 32). It is also doubtless that the septum is incomplete, scarcely projecting through half the thickness of the rhabdosoma, and that both the thecal ranges originate from one single biserial canal. This circumstance has already been noticed as early as 1853 by RICHTER (Thüringische Graptolithen, Zeitsch. d. Deutsch. geolog. Gesellsch. Bd. V), who has not only figured the two aspects (Pl. XII, fig. 8, "Rückseite" and fig. 9, "Bauchseite"), but also given a transverse section of the rhabdosoma, showing

the incomplete median septum. The fact that the periderm in the majority of my specimens is collapsed along the median space may be due to this structural feature. The thecal partitions are in all sections well marked and provided with thickened inner edges.

Diplograptus bellulus TÖRNQ.

Figs. 42—44.

This species too, has been described by myself in "Undersökningar öfver Siljansområdets Graptoliter I". All the specimens obtained in Dalarne (Dalecarlia) are strongly compressed. Such specimens also occur at Tomarp, but the greater number are converted into pyrites, and assume, in this case, a rather different appearance from that presented by flattened examples. This may partly be due to the circumstance that the apertural extremities of the thecæ are either broken off or compressed, though the remaining parts of the rhabdosoma are preserved in relief. Thus, the true apertures may sometimes be seen a little beyond the apparent orifices, which nevertheless present quite even borders. Apertural spines, like those figured in specimens from Dalarne, have never been observed in specimens from Tomarp. The whole rhabdosoma is covered with fine striæ; and distal portions of this species might, but for the direction of the thecæ, be mistaken for fragments of *Diplograptus palmeus*. In almost all my specimens, the unusually long proximal prolongation of the virgula is present. The obverse aspect shows a very short triangular sicula, attaining a length of only 0,25 m. m., and scarcely extending to the distal wall of the oldest theca. Throughout the rest of the rhabdosoma, the two aspects present the same appearance, no median groove being observable in either of them.

Longitudinal sections of the proximal end, made near the obverse surface, show the small sicula, but in all my specimens its base is flattened out, whence I have not been able to discover the connecting canal. It is, however, unquestionable that this element has not been absent. I have prepared numerous longitudinal sections in different planes between the two faces and constantly found the same view as shown in the distal part of fig. 44. No trace of a median septum is seen, and certainly there is none. The common canal is very narrow, indeed so narrow that, if a septum were developed, there would

scarcely by any room for it, as the thecal partitions often extend as far inwards as the axis.

It should be remarked here that the species mentioned by LINNARSSON under the name of *Diplograptus* cfr *modestus* LAPW., in a paper "Om Graptolitskiffern vid Kongslena i Westergötland (Geolog. Fören:s i Stockholm Förhandl. Bd. III, 1877), is identical with *Diplograptus bellulus* TÖRNQ.

Cephalograptus cometa GEIN.

Figs. 36—41.

Ever since its discovery this species has been the object of special attention on account of its strange shape. The proximal thecæ are unusually long, and all of them are inclined at a very sharp angle to the axis. The proximal portion of the rhabdosoma tapers showly, so as to form a long slender stalk, a little dilated at the initial extremity. Perfect specimens are rather rare. A nearly perfect example is illustrated in fig. 38, which represents the terminal portion preserved in relief, and the proximal half in the form of an impression. In the obverse aspect, fig. 37 and the upper half of fig. 38, a straight median groove is visible, whereas the reverse aspect, fig. 36 and the lower half of fig. 38, presents us with a plain median space. This difference too, has been pointed out by RICHTER (l. c. Pl. XII, f. 16, 17). In fig. 39, the sicula is seen along one margin of the proximal extremity, quite as in a *Monograptus* or in a *Dimorphograptus*. It attains a length of 1—1,25 m. m., but the connecting canal is very short. Though the sicula is visible in both aspects, it is evident from perfect specimens that in this species too, the connecting canal lies to the left, when the obverse aspect presents itself to the observer. The longitudinal sections of this extremity, illustrated in figs. 40 and 41, show that the small connecting canal originates almost at the base of the sicula, and is directed more outwards than downwards. It opens into the common biserial canal, which does not send out the first theca of the second series until far beyond the pointed end of the sicula. As might be expected from the external shape of the rhabdosoma, the median septum is incomplete, reduced to a narrow fold of the obverse periderm. Slight grinding suffices to efface it entirely. (See fig. 40). I have not been able to ascertain whether the median groove extends as far downwards as the apex of the sicula.

From the structural features shown in the preceding pages to be common to different forms of the Diprionidæ, we may be entitled to the following general conclusions, concerning this group. All the cavities of the different elements of the rhabdosoma communicate with each other. The sicula sends out a connecting canal, which on the other hand opens into the common cavity of the rhabdosoma.

This consists either of two uniserial canals separated by a complete median septum, and originating from a short biserial chamber, which occupies the proximal portion of the rhabdosoma, or of one single biserial canal extending throughout the whole rhabdosoma, in some cases provided with an incomplete septum, in others destitute of any septum whatever.

When the obverse aspect is examined, the connecting canal and the primordial series of thecæ are invariably seen to the left.

As great caution is necessary in drawing inferences from dissimilarities, I shall postpone any conclusion of this description until more extensive researches have been made.



Explanation of the plate.

Climacograptus scalaris LIN.

Figs. 1—22.

- Fig. 1. Compressed specimen; $\frac{2}{1}$.
- " 2, 3. Proximal portions of specimens preserved in relief, obverse aspect; $\frac{4}{1}$.
- " 4. Proximal portion of a specimen in relief, reverse aspect; $\frac{4}{1}$.
- " 5. Longitudinal section of a distal fragment made near the axial plane; $\frac{4}{1}$.
- " 6. Section similar to the preceding; $\frac{3}{1}$.
- " 7. Longitudinal section of the proximal portion made between the obverse face and the axial plane; $\frac{7}{1}$.
- " 8. Similar section; $\frac{3}{1}$.
- " 9—15. Longitudinal sections through the proximal extremity made in different consecutive planes between the reverse surface and the axial plane; $\frac{4}{1}$.
- " 16, 17. Views of the proximal part of the median septum with the sicula, initial extremity broken off; $\frac{4}{1}$.
- " 18, 19. Transverse sections cutting the sicula and the lower part of the connecting canal; $\frac{8}{1}$.
- " 20. Ideal transverse section cutting the sicula and the top of the connecting canal.
- " 21. Transverse section cutting the sicula above the connecting canal; $\frac{6}{1}$.
- " 22. Transverse section across the distal portion; enlarged.

Climacograptus internexus TÖRNQ.

Figs. 23—27.

- Fig 23. Specimen preserved in relief, obverse aspect; $\frac{4}{1}$.
- " 24. Proximal portion of the same; $\frac{6}{1}$.
- " 25. Longitudinal section of the proximal portion near the obverse surface; $\frac{6}{1}$.
- " 26. Similar section made in a plane between the reverse face and the axial plane; $\frac{6}{1}$.
- " 27. Longitudinal section through the distal portion; $\frac{6}{1}$.

Climacograptus Scharenbergi LAPW.

- Fig. 28. Longitudinal section of a distal fragment near the axial plane; $\frac{3}{1}$.

Diplograptus palmeus BARR.

Figs. 29—35.

- Fig. 29. Specimen preserved in relief, obverse aspect; $\frac{2}{1}$.
 " 30. Proximal portion of another similar specimen; obverse aspect; $\frac{3}{1}$.
 " 31. Specimen preserved in relief, reverse aspect; $\frac{2}{1}$.
 " 32. Longitudinal section of a distal fragment made near the reverse surface; $\frac{2}{1}$.
 " 33. Longitudinal section of the proximal extremity made near the reverse surface; $\frac{4}{1}$.
 " 34, 35. Similar sections made near the obverse surface; $\frac{4}{1}$.

Cephalograptus cometa GEIN.

Figs. 36—41.

- Fig. 36. Specimen preserved in relief, reverse aspect, proximal extremity broken; $\frac{2}{1}$.
 " 37. Specimen preserved in the same manner, obverse aspect; $\frac{3}{1}$.
 " 38. Specimen showing the distal half in relief (obverse aspect) and the proximal portion in the form of an impression (reverse aspect); $\frac{2}{1}$.
 " 39. Proximal extremity preserved in relief; $\frac{4}{1}$.
 " 40. Longitudinal section of the proximal portion made near the obverse surface; $\frac{3}{1}$.
 " 41. Longitudinal section of the proximal extremity $\frac{6}{1}$.

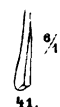
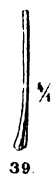
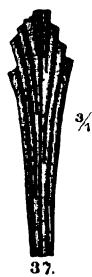
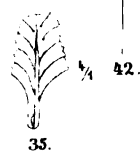
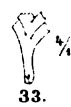
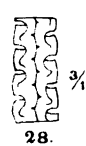
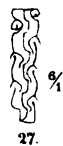
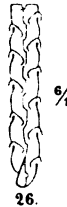
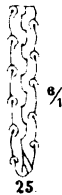
Diplograptus bellulus TÖRNQ.

Figs. 42—44

- Fig. 42. Specimen preserved in relief, obverse aspect; $\frac{2}{1}$.
 " 43. Proximal extremity of a specimen similar to the preceding; obverse aspect; $\frac{4}{1}$.
 " 44. Longitudinal section of the proximal portion made near the obverse surface; $\frac{4}{1}$.

All the specimens figured have been collected in the Rastrites beds of Tomarp, except that illustrated in fig. 28, which has been obtained from the lower *Dicellograptus* beds of Fågelsång.





William Rowan Hamiltons lösning af dynamiska problem.

INBJUDNINGSSKRIFT.

TILL

FILOSOFIE DOKTORSPROMOTIONEN

I LUNDS UNIVERSITETS AULA

LÖRDAGEN DEN 27 MAJ 1893.

AF

PROMOTOR.



LUND 1893,
BERLINGSKA BOKTRYCKERI- OCH STILGJUTERI-AKTIEBOLAGET.

I tvänne afhandlingar i Philosophical Transactions of the Royal Society of London för åren 1834 och 1835 har *William Rowan Hamilton* ¹⁾ framställt en synnerligen anmärkningsvärd method för lösning af dynamiska problem, närmast sådana som beträffa fria system af hvarandra attraherande (eller ock repellerande) materiella punkter, hvilken method stöder sig därpå, att för hvarje dylikt punktsystem existerar en funktion af punkternas koordinator, genom hvilken man ganska lätt kan fullständigt bestämma punkternas rörelse, hvad för begynnelselägen och begynnelsehastigheter de än hafva haft. Men denna funktion skall, efter Hamilton, för sin härledning erfordra två partiella differentialeqvationer af den första ordningen och fastän *Jacobi* senare ²⁾ har visat, att man blott behöfver integrera den ena af dessa, så är dock i allmänhet denna integrering förbunden med just samma svårigheter som integreringen af de långt före Hamiltons tid välbekanta rörelseeqvationerna af *Lagrange*. Och ändock är Hamiltons reduktion af rörelseproblemet fördelaktig i många andra fall än blott då man kan, på mera indirekt väg, solvera den partiella differentialeqvation, hvartill, efter Hamilton, det ena eller andra förelagda speciella rörelseproblemet för. Han har sjelf flera gånger visat detta, bland annat genom sin behandling af det astronomiska störningsproblemet, anförd nedan i § 3.

Hamiltons deduktioner ha betydligt förenklats af *Jacobi*. Men med den utveckling, som teorien för de partiella differentialeqvationerna nu uppnått, — och det kanske mest genom de undersökningar, *Jacobi* häröfver företagit med anledning af Hamiltons satser, — bör beviset för de förnämligaste af dessa satser kunna affattas ganska kort, såvida man förutsätter de nämnda

¹⁾ Royal Astronomer of Ireland, Professor vid universitetet i Dublin. Han föddes i Dublin 1805 och dog 1865.

²⁾ Se *Jacobi's "Vorlesungen über Dynamik"* (från åren 1842, 1843), utgifna af A. Clebsch, Berlin 1866.

differentialeqvationernas teori vara bekant. Jag skall försöka att visa detta i § 2, sedan jag först utvecklat de satser om partiella differentialeqvationer, som det är nödvändigt att härför känna.

§ 1.

Inledande satser om partiella differentialeqvationer af den första ordningen.

1. Om v, x_1, x_2 beteckna en punkts koordinator i något ett koordinat-system och a_1, a_2 äro arbiträra storheter, så framställer i allmänhet eqvationen:

$$(1) \quad v = V(x_1, x_2, a_1, a_2),$$

när V är en determinerad funktionsform, en tvåfaldt oändlig skara af ytor. För samtliga de punkter $(v + dv, x_1 + dx_1, x_2 + dx_2)$, som jemte punkten (v, x_1, x_2) tillhöra samma yta, gäller, då dv, dx_1, dx_2 äro infinitesimala differentialer och (v, x_1, x_2) ej är en singular punkt, eqvationen:

$$dv = \frac{\partial v}{\partial x_1} dx_1 + \frac{\partial v}{\partial x_2} dx_2.$$

Inbegreppet af alla dessa punkter är ett infinitesimalt plant ytstycke. Skrifva vi för korthets skull:

$$(2) \quad \frac{\partial v}{\partial x_1} = p_1, \quad \frac{\partial v}{\partial x_2} = p_2,$$

så få vi af värdena för $x_1, x_2, p_1, p_2, v = V$ ett sådant ytstycke, eller ytelement, fullt bestämdt. Härvid är väl att märka, att hvarje värdesystem för v, x_1, x_2, p_1, p_2 alltid bestämmer genom eqvationen $dv = p_1 dx_1 + p_2 dx_2$ ett ytelement, men ej ett element för någon af ytorna (1), utom när genom detta värdesystem en viss partiel differentialeqvation satisfieras:

$$(3) \quad F(v, x_1, x_2, p_1, p_2) = 0,$$

som skall vara den eqvation, som erhålles af (1) och (2) genom elimination af a_1, a_2 . Emellertid äro ytorna (1) ej de enda, hvilkas element (v, x, p) satisfiera (3). Enveloppen för enkelt oändligt många af ytorna (1), — en envelopp, som är bestämd genom elimination af a_1, a_2 mellan (1) och eqvationerna:

$$(4) \quad a_2 = f(a_1), \quad \frac{\partial V}{\partial a_1} + f'(a_1) \frac{\partial V}{\partial a_2} = 0, \quad —$$

är en ny sådan yta, ty oberoende af hvad f är för funktion tangeras i den godtycklige punkten (v, x) denna envelopp af den af ytorna

$$v = V(x_1, x_2, a_1, f(a_1)),$$

som går genom punkten, och enveloppen har således där samma ytelement

som en af ytorna (1), — och alla dessa senares ytelement satisfiera ju (3). En yta, hvilkens *alla* element (vxp) satisfiera (3), kallas för integralyta eller integral af två dimensioner till (3). En strimma, d. v. s. ett oändligt smalt band eller en yta af infinitesimal bredd, blir integral af en dimension, när strimmans alla element (vxp) satisfiera (3).

2. Efter denna definition på "integralyta" blifva två oändligt närbelägna element (vxp), ($v + dv x + dx p + dp$) endast då ordinära element för *samma* integralyta, när:

$$(5) \quad F = 0, \quad dv = p_1 dx_1 + p_2 dx_2,$$

$$(5') \quad dp_1 = p_{11} dx_1 + p_{12} dx_2, \quad dp_2 = p_{21} dx_1 + p_{22} dx_2, \quad (p_{12} = p_{21})^1)$$

$$(5'') \quad \begin{cases} \frac{\partial F}{\partial x_1} + p_1 \frac{\partial F}{\partial v} + p_{11} \frac{\partial F}{\partial p_1} + p_{21} \frac{\partial F}{\partial p_2} = 0, \\ \frac{\partial F}{\partial x_2} + p_2 \frac{\partial F}{\partial v} + p_{12} \frac{\partial F}{\partial p_1} + p_{22} \frac{\partial F}{\partial p_2} = 0. \end{cases}$$

Alltså särskildt, när man väljer i det första ytelementet en linieriktning, för hvilken:

$$(6) \quad \frac{dx_2}{dx_1} = \frac{\partial F}{\partial p_2} : \frac{\partial F}{\partial p_1},$$

måste, för att en integralyta skall innehålla båda elementen (vxp), ($v + dv x + dx p + dp$):

$$(7) \quad \begin{cases} \frac{dp_1}{dx_1} = - \left(\frac{\partial F}{\partial x_1} + p_1 \frac{\partial F}{\partial v} \right) : \frac{\partial F}{\partial p_1}, \\ \frac{dp_2}{dx_1} = - \left(\frac{\partial F}{\partial x_2} + p_2 \frac{\partial F}{\partial v} \right) : \frac{\partial F}{\partial p_1}. \end{cases}$$

Och då bestämma eqvv. (5'), (5'') icke, såsom eljest, endast ett värdesystem för p_{11} , p_{12} , p_{22} , utan oändligt många värdesystem för dessa storheter, tillhörande oändligt många integralytor genom de samma två elementen (vxp), ($v + dv x + dx p + dp$). Emellertid finnes till hvarje ytelement (vxp), som satisfierar (3), en linieriktning (6) och dermed finnes ock medelst (7) ett alldeles bestämdt oändligt närbeläget element ($v + dv x + dx p + dp$), som satisfierar (3) och jemte (vxp) tillhör

¹⁾ Här måste p_{11} , p_{12} , p_{22} vara oberoende af dx_1 , dx_2 , ty, om för ett ögonblick vi antaga, att $v = f(x_1, x_2)$ är integralytans equation, så måste:

$$p_1 = \frac{\partial f}{\partial x_1}, \quad p_2 = \frac{\partial f}{\partial x_2}, \quad p_{11} = \frac{\partial^2 f}{\partial x_1^2}, \quad p_{12} = \frac{\partial^2 f}{\partial x_1 \partial x_2}, \quad p_{22} = \frac{\partial^2 f}{\partial x_2^2}.$$

Vidare måste $F(v, x_1, x_2, p_1, p_2) = 0$ och, när värdena (5) och (5') för dv , dp_1 , dp_2 användas, $F(v + dv, x_1 + dx_1, x_2 + dx_2, p_1 + dp_1, p_2 + dp_2) = 0$ oberoende af dx_1 och dx_2 , ty annars kunde icke ytan: $v = f(x_1, x_2)$ vara integralyta till (3); — häraf eqvv. (5'').

en integralyta. Till detta senare ($v + dv x + dx p + dp$) finner man på samma sätt, genom (6) och (7), ett nytt oändligt närbeläget element, som jemte ($v + dv \dots p + dp$) tillhör en integralyta; och till detta nya element finner man på lika vis ett nytt oändligt närbeläget element af samma slag; o. s. v. Till samman bilda dessa element en integralstrimma. Och hvarje integralyta, som innehåller det första elementet (vxp), innehåller ock hela denna strimma. -- Emedan således hvarje integralyta blir ort för enkelt oändligt många af dessa strimmor och alla strimmorna redan förefinnas på ytorna (1) längs skärningarna mellan två oändligt närbelägna af dessa ytor [ty linieriktningen (6) tillhör skärningen mellan de två element (vxp), ($vxp + dp$), som satisfiera (3)], så är klart, att hvarje integralyta till (3) måste framgå som envelopp för någon enkelt oändlig skara af ytor (1). -- De af (5), (6), (7) definierade integralerna af en dimension äro karakteristiska för $F = 0$ och ha därför äfven af *Monge* hans Application de l'Analyse à la Géométrie fått namn af eqv. (3): *s karakteristiker*.

3. För ett inskränktare antal ytelement, som satisfiera $F = 0$, kan det hända, att någon af equationerna för karakteristikerna framställer sig under obestämd form. I föreliggande fall kan det hända, att det gemensamma höljet för alla ytorna (1) utgöres af dylika undantags-element. Då blir detta hölje en integralyta, men en singular integralyta, af annat slag än de andra, de nyss nämnda integralytorna.

4. Sedan vi i (2) substituerat V för v , bekomma vi genom elimination mellan samma (2):

$$(8) \quad \begin{cases} a_1 = a_1(x_1, x_2, p_1, p_2), \\ a_2 = a_2(x_1, x_2, p_1, p_2), \end{cases}$$

hvarest till höger om likhetstecknet a_1, a_2 beteckna determinerade funktionsformer af x_1, x_2, p_1, p_2 . Emedan den partiella differentialequationen $a_1^0 = a_1(xp)$ har oändligt många integralytor gemensamma med (3), nämligen integralytorna:

$$v = V(x_1, x_2, a_1^0, a_2)$$

med a_2 arbiträrt, och alla dessa integralytor äro genererade af karakteristiker (5), (6), (7), och detta gäller för alla värden på a_1^0 , så måste equationen

$$\frac{\partial a_1}{\partial x_1} dx_1 + \frac{\partial a_1}{\partial x_2} dx_2 + \frac{\partial a_1}{\partial p_1} dp_1 + \frac{\partial a_1}{\partial p_2} dp_2 = 0$$

blifva satisfierad genom värdena (6) och (7) på dx och dp . Skrifva vi då för att förkorta:

$$(9) \quad [AB] \text{ i st. f. } \left(\frac{\partial A}{\partial x_1} + p_1 \frac{\partial A}{\partial v} \right) \frac{\partial B}{\partial p_1} + \left(\frac{\partial A}{\partial x_2} + p_2 \frac{\partial A}{\partial v} \right) \frac{\partial B}{\partial p_2} - \left(\frac{\partial B}{\partial x_1} + p_1 \frac{\partial B}{\partial v} \right) \frac{\partial A}{\partial p_1} - \\ - \left(\frac{\partial B}{\partial x_2} + p_2 \frac{\partial B}{\partial v} \right) \frac{\partial A}{\partial p_2},$$

så bekomma vi samtidigt:

$$(10) \quad F = 0, [a_1 F] = 0.$$

På samma sätt finna vi, att samtidigt:

$$(11) \quad F = 0, [a_2 F] = 0.$$

Och alltid är:

$$(12) \quad [a_1 a_2] = 0,$$

ty eqvationerna $a_1^0 = a_1$, $a_2^0 = a_2$ ha gemensamt de oändligt många integralerna:

$$v = V(x_1, x_2, a_1^0, a_2^0) + a,$$

med a arbiträrt, och däraf härledes (12) precis på samma vis som nyss härleddes: $[a_1 F] = 0$.¹⁾

Vi se ock af hvad vi redan bemärkt till eqvationerna (4), att, om b^0 betyder en konstant, eqvationen

$$\frac{\partial V}{\partial a_1} + b^0 \frac{\partial V}{\partial a_2} = 0,$$

skrifven, medelst (8), under formen:

$$b^0 = b(x_1, x_2, p_1, p_2),$$

kommer att för hvarje värde på b^0 erhålla oändligt många integraler gemensamma med (3), nämligen envelopperna för de oändligt många enkelt-oändliga ytskaror, som äro definierade genom eqvationerna:

$$v = V, a_2 = b^0 a_1 + c,$$

med c arbiträrt. Alltså måste äfven samtidigt:

$$(13) \quad F = 0, [b F] = 0.$$

5. Om B är funktion af endast $\varphi_1, \varphi_2, \varphi_3$, o. s. v. och dessa φ äro funktioner af x_1, x_2, p_1, p_2 , så blir enligt definitionen (9):

$$(14) \quad [AB] = \frac{\partial B}{\partial \varphi_1} [A\varphi_1] + \frac{\partial B}{\partial \varphi_2} [A\varphi_2] + \frac{\partial B}{\partial \varphi_3} [A\varphi_3] + \text{o. s. v.}$$

Denna anmärkning blir oss mycket nyttig för det följande.

Till en början sluta vi af (14), att, om vi skriva:

$$(15) \quad \frac{\partial V}{\partial a_1} = a'_1, \quad \frac{\partial V}{\partial a_2} = a'_2$$

¹⁾ Observera blott, att hvarje integralyta till eqv. $a_1 = a_1^0$ är sammansatt af karakteristiker för denna eqvation och hvarje för denna eqvation och eqv. $a_2 = a_2^0$ gemensam integralyta dessutom af karakteristiker för den sistnämnda eqvationen.

och för a_1, a_2 införa deras värden (8), hvarigenom a'_1, a'_2 blifva determinerade funktioner af x_1, x_2, p_1, p_2 , så måste enligt (13) samtidigt:

$$(16) \quad F = 0, \quad a'_2[Fa'_1] = a'_1[Fa'_2],$$

ty b i (13) är lika med $-a'_1 : a'_2$.

Vi bekomma af (15): $a'_1 = a'_1(x_1, x_2, p_1, p_2)$, närmast dock $a'_1 = A'(x_1, x_2, a_1, a_2)$. Af (14) sluta vi då, att

$$[a_1 a'_1] = [a_1 A'] = \frac{\partial A'}{\partial x_1} [a_1 x_1] + \frac{\partial A'}{\partial x_2} [a_1 x_2] + \frac{\partial A'}{\partial a_1} [a_1 a_1] + \frac{\partial A'}{\partial a_2} [a_1 a_2].$$

Nu ha vi $[a_1 a_1] = 0$ och $[a_1 a_2] = 0$ enligt eqv. (12). Vidare efter (9):

$$[a_1 x_1] = -\frac{\partial a_1}{\partial p_1}, \quad [a_1 x_2] = -\frac{\partial a_1}{\partial p_2}. \quad \text{Vidare af (2): } \frac{\partial A'}{\partial x_1} = \frac{\partial p_1}{\partial a_1}, \quad \frac{\partial A'}{\partial x_2} = \frac{\partial p_2}{\partial a_1}, \quad \text{när genom}$$

de nämnda (2), som äro identiska med (8), p_1, p_2 bestämmas i funktion af a_1 och a_2 . Alltså:

$$[a_1 a'_1] = -\frac{\partial p_1}{\partial a_1} \frac{\partial a_1}{\partial p_1} - \frac{\partial p_2}{\partial a_1} \frac{\partial a_1}{\partial p_2} = -\frac{\partial a_1}{\partial a_1} = -1.$$

Vi få på samma vis:

$$[a_1 a'_2] = -\frac{\partial p_1}{\partial a_2} \frac{\partial a_1}{\partial p_1} - \frac{\partial p_2}{\partial a_2} \frac{\partial a_1}{\partial p_2} = -\frac{\partial a_1}{\partial a_2} = 0$$

och

$$[a'_1 a'_2] = \frac{\partial a'_2}{\partial a_1} - \frac{\partial a'_1}{\partial a_2} = 0.$$

Inalles bekomma vi följande eqvationer:

$$(17) \quad [a_1 a'_1] = -1, \quad [a_1 a'_2] = 0, \quad [a_2 a'_1] = 0, \quad [a_2 a'_2] = 1, \quad [a'_1 a'_2] = 0.$$

6. Om V i eqv. (1) är lika med $U(x_1, x_2, a_1) + a_2$, så blir F fri från v och då får man, enligt slutet af n:o 1, alla karakteristikerna för $F=0$ uttryckta genom eqvationerna:

$$v = U(x_1, x_2, a_1) + a_2, \quad \frac{\partial U}{\partial a_1} = a'_1,$$

när man varierar godtyckligt a_1, a_2 och a'_1 . Vi få således i detta fall karakteristikerna äfven uttryckta genom eqvationerna:

$$a_1 = a_1(x_1, x_2, p_1), \quad a'_1 = \frac{\partial U}{\partial a_1}.$$

Genom dessa eqvationer integreras ¹⁾ följaktligen nu differentialeqvationerna (6) och (7), d. ä.:

¹⁾ Eqv. $\varphi(u_1, u_2, \dots, u_m) = \text{en arb konst.}$ är att utmärka som integral till eqvations-systemet:

$$du_1 = \rho A_1(u_1, u_2, \dots, u_m), \quad du_2 = \rho A_2(u_1, u_2, \dots, u_m), \dots, du_m = \rho A_m(u_1, u_2, \dots, u_m),$$

$$dx_i = \varrho \frac{\partial F}{\partial p_i}, \quad dp_i = -\varrho \frac{\partial F}{\partial x_i},$$

$i = 1, 2$; ϱ obestämdt. Af (10), (13), (17) ser man, att för $F = 0$:

$$(18) \quad [Fa_1] = 0, [Fa'_1] = 0, [a_1 a'_1] = -1.$$

7. *Generalisering af ofvannstående.* — Eqvationen

$$(19) \quad v = V(x_1, x_2, \dots, x_m, a_1, a_2, \dots, a_m)$$

bestämmer, efter elimination af a_1, \dots, a_m förmedelst eqvationerna:

$$(20) \quad \frac{\partial v}{\partial x_i} = p_i, \quad (i = 1, 2, \dots, m),$$

åtminst en partiel differentialeqvation af den första ordningen och i föreliggande fall endast en, antaga vi, nämligen eqvationen:

$$F(v, x_1, x_2, \dots, x_m, p_1, p_2, \dots, p_m) = 0.$$

Denna eqvation får till integraler såväl samtliga mångfalderna (19) med arbiträra a_1, a_2, \dots, a_m som ock envelopperna för sådana skaror af dessa mångfalder, som kunna bestämmas genom en eller två eller tre, $\dots, m-1$ eqvationer mellan samma a_1, a_2, \dots, a_m . Dessa integraler äro bildade af vissa integraler af en dimension, som tillhöra hvardera en mångfald (19) längs dess skärning med $m-1$ oändligt närbelägna mångfalder af desamma (19). Och dessa integraler af en dimension satisfiera differentialeqvationerna:

$$F = 0, \quad dv = \sum p_i dx_i, \quad dx_i = \varrho \frac{\partial F}{\partial p_i}, \quad dp_i = -\varrho \left(\frac{\partial F}{\partial x_i} + p_i \frac{\partial F}{\partial v} \right)$$

($i = 1, 2, \dots, m$; ϱ obest.) samt blifva att beteckna som *karakteristiker* för $F = 0$. Med undantag för vissa möjliga integraler, bildade af singulära element, existera inga andra integraler än de nu nämnda. — Om vi solvera eqvationerna:

$$\frac{\partial V}{\partial x_i} = p_i$$

i afseende på a_1, a_2, \dots, a_m och så erhålla:

$$a_i = a_i(x_1, x_2, \dots, x_m, p_1, p_2, \dots, p_m)$$

och införa dessa värden för a_i i eqvationerna:

$$a'_i = \frac{\partial V}{\partial a_i}, \quad (i = 1, 2, \dots, m),$$

så blifva äfven a'_i funktioner af $x_1, x_2, \dots, x_m, p_1, p_2, \dots, p_m$. Skrifva vi

(ϱ obestämdt), i fall $d\varphi$, d. v. s. $\sum \frac{\partial \varphi}{\partial u_i} du_i$, kommer att för de nämnda värdena på du_i försvinna, oberoende af värdena för u_1, u_2, \dots, u_m .

$$[AB] \text{ i st. f. } \sum_i \left\{ \left(\frac{\partial A}{\partial x_i} + p_i \frac{\partial A}{\partial v} \right) \frac{\partial B}{\partial p_i} - \left(\frac{\partial B}{\partial x_i} + p_i \frac{\partial B}{\partial v} \right) \frac{\partial A}{\partial p_i} \right\},$$

så kunna vi anmärka, att för $F=0$:

$$(21) \quad [Fa_i] = 0, [a_i a_k] = 0, [a_i a'_i] = -1, [a_i a'_k] = 0, [a'_i a'_k] = 0,$$

i, k differenta.

8. När

$$(22) \quad V = U(x_1, x_2, \dots, x_m, a_1, a_2, \dots, a_{m-1}) + a_m,$$

så blir F fri från v och man erhåller då det följande eqvationssystemet för karakteristikerna:

$$(23) \quad dx_i = \varrho \frac{\partial F}{\partial p_i}, \quad dp_i = -\varrho \frac{\partial F}{\partial x_i}, \quad F = 0$$

integrerad genom eqvationerna:

$$(23') \quad F = 0, \quad \frac{\partial U}{\partial x_i} = p_i \text{ eller } a_i = a_i(x_1, x_2, \dots, p_1, p_2, \dots), \quad a'_i = \frac{\partial U}{\partial a_i}$$

och således $a'_i = a'_i(x_1, x_2, \dots, p_1, p_2, \dots)$.

($i = 1, 2, \dots, m-1$). Man får nämligen för $F=0$:

$$(24) \quad [Fa_i] = 0, [Fa'_i] = 0. \quad -$$

Beviset för dessa satser utför jag ej, alldenstund jag anser detsamma hela gång tydligt angifven af det ofvan i n:o 1—6 anförda beviset, fastän detta senare gällde direkt endast fallet $m=2$.

§ 2.

Tvänne hufvudsatser i Hamiltons theori.

9. Vi låta $x_1, y_1, z_1; x_2, y_2, z_2$; etc. betyda de rätvinkliga Cartesiska koordinaterna för n materiella punkter; m_1, m_2, \dots, m_n låta vi betyda dessa punkters massor och utmärka med t tiden. Vi antaga, att punkterna ej äro underkastade annat vilkor än att påverkas af sådana yttre krafter, för hvilka en kraftfunktion existerar, som endast beror af punkternas koordinater och af tiden. Denna kraftfunktion kalla vi för Ω . Införa vi härefter för hastighetskomponenterna den något kortare beteckningen $p_1^{(i)}, p_2^{(i)}, p_3^{(i)}$ genom att sätta:

$$(25) \quad \frac{dx_i}{dt} = p_1^{(i)}, \quad \frac{dy_i}{dt} = p_2^{(i)}, \quad \frac{dz_i}{dt} = p_3^{(i)}, \quad (i = 1, 2, \dots, n),$$

så erhålla vi, som bekant, punkternas rörelse uttryckt genom eqvationerna:

$$(26) \quad m_i \frac{dp_1^{(i)}}{dt} = \frac{\partial \Omega}{\partial x_i}, \quad m_i \frac{dp_2^{(i)}}{dt} = \frac{\partial \Omega}{\partial y_i}, \quad m_i \frac{dp_3^{(i)}}{dt} = \frac{\partial \Omega}{\partial z_i}. \quad (i = 1, 2, \dots, n).$$

Men om vi skriva här:

i stället för: $x_1 \ x_2 \ x_3 \ x_4 \dots x_{m-1} \ x_m \quad p_1 \quad p_2 \quad p_3 \quad p_4 \dots p_{m-1}$
 $y_1 \ z_1 \ x_2 \ z_n \ t \quad m_1 p_1^{(1)} \ m_1 p_2^{(1)} \ m_1 p_3^{(1)} \ m_2 p_1^{(2)} \dots m_n p_3^{(n)},$
 så finna vi genast, att våra eqvationer (25) och (26) få samma form som eqvv. (23) och att dessa sistnämnda just öfvergå i de förra genom substitution af

$$p_m + \frac{1}{2m_1}(p_1^2 + p_2^2 + p_3^2) + \frac{1}{2m_2}(p_4^2 + p_5^2 + p_6^2) + \text{etc.} - \Omega \text{ för } F.$$

Alltså, enligt hvad ofvan nämnts om betydelsen af eqvv. (23):

Genom karakteristikerna till den partiella differentialeqvationen:

$$(27) \quad \frac{\partial v}{\partial t} + \frac{1}{2} \sum \frac{1}{m_i} \left[\left(\frac{\partial v}{\partial x_i} \right)^2 + \left(\frac{\partial v}{\partial y_i} \right)^2 + \left(\frac{\partial v}{\partial z_i} \right)^2 \right] - \Omega = 0$$

får man punkternas rörelse fullt bestämd för alla tänkbara begynnelselägen och begynnelsehastigheter. Och om man lyckats finna en så fullständig integral till denna partiella differentialeqvation, som eqv. (19) eller heldre eqv. (22) var för $F=0$ i n. 8 och integralen alltså har formen:

$$v = U(x_1, y_1, z_1, x_2, y_2, z_2, \dots, t, a_1, a_2, \dots, a_{3n}) + a_{3n+1},$$

så erhåller man enligt (23') rörelseproblemets slutliga lösning utan integrationer direkt af formlerna:

$$(28) \quad \frac{\partial U}{\partial x_i} = m_i \frac{dx_i}{dt}, \quad \frac{\partial U}{\partial y_i} = m_i \frac{dy_i}{dt}, \quad \frac{\partial U}{\partial z_i} = m_i \frac{dz_i}{dt}, \quad \frac{\partial U}{\partial a_k} = a'_k.$$

$i = 1, 2, \dots, n, \ k = 1, 2, \dots, 3n$. Genom punkternas begynnelsestillstånd bestämmas värdena för de vilkorliga konstanterna $a_1, a_2, \dots, a_{3n}, a'_1, a'_2, \dots, a'_{3n}$.

10. Om för x_1, y_1, z_1, x_2 , etc. införas andra koordinater q_1, q_2, \dots, q_m genom eqvationerna:

$$(29) \quad x_i = f_i(q_1, q_2, \dots, q_m, t), \quad y_i = \varphi_i(q_1, q_2, \dots, q_m, t), \quad z_i = \psi_i(q_1, q_2, \dots, q_m, t)$$

($i = 1, 2, \dots, n; \ m = 3n$), så bekommer eqv. (27) formen:

$$(27') \quad \frac{\partial v}{\partial t} + T - \Omega = 0,$$

i fall med T betecknas den funktion af $t, q_1, q_2, \dots, q_m, \frac{\partial v}{\partial q_1}, \frac{\partial v}{\partial q_2}, \dots, \frac{\partial v}{\partial q_m}$, hvari det följande uttrycket:

$$\frac{1}{2} \sum \frac{1}{m_i} \left[\left(\frac{\partial v}{\partial x_i} \right)^2 + \left(\frac{\partial v}{\partial y_i} \right)^2 + \left(\frac{\partial v}{\partial z_i} \right)^2 \right] - \sum \left(\frac{\partial v}{\partial x_i} \frac{\partial f_i}{\partial t} + \frac{\partial v}{\partial y_i} \frac{\partial \varphi_i}{\partial t} + \frac{\partial v}{\partial z_i} \frac{\partial \psi_i}{\partial t} \right)$$

öfvergår, då genom (29) variablerna q införas i st. f. variablerna x, y, z . Enligt de sista af eqvv. (28) skall man, efter det man bekommit en fullständig integral till (27') af formen:

(30) $v = U(q_1, q_2, \dots, q_m, t, a_1, a_2, \dots, a_m) + a_{m+1},$
 finna rörelsen bestämd af eqvationerna:

$$\frac{\partial U}{\partial a_i} = a'_i. \quad (i = 1, 2, \dots, m).$$

Genom dessa eqvationer uttryckas åter enligt n:o 8 karakteristikerna för (27'). Men differentialeqvationerna för dessa karakteristiker äro, såsom äfven i n:o 8 anmärkts, de följande:

$$(31) \quad \frac{dq_i}{dt} = \frac{\partial(T - \Omega)}{\partial p_i}, \quad \frac{dp_i}{dt} = -\frac{\partial(T - \Omega)}{\partial q_i}, \quad \text{när } p_i = \frac{\partial v}{\partial q_i}.$$

Alltså framkomma nu de allmänna rörelseeqvationerna under denna form. —

Dessa satser, den här framställda och den i föregående n:o, äro att beteckna såsom hufvudsatser i Hamiltons teori. Hamilton och Jacobi efter honom ha dock endast behandlat det fall då eqvv. (29) äro fria från t , men, utan att man tager hänsyn till möjligheten af t 's förekomst explicite i nämnda eqvationer, får man ej genom en partiel differentialeqvation (27') uttryckt, såsom här skett, en sats af samma stora omfång som den, som formulerats genom Lagranges allmänna rörelseeqvationer. Det är dock väl att märka, att det finnes en tredje sats hos Hamilton, det är hans berömda "law of varying action", hvilken, framförallt i den fattning, som Jacobi gifvit den, fullkomligt ersätter Lagranges eqvationer, ehuru på ett annat vis än satserna ofvan.

§ 3.

Hamiltons behandling af störningsproblemet.

11. För en hvar planets rörelse kring solen gälla följande eqvationer:

$$(32) \quad \frac{d^2x}{dt^2} = -\frac{\partial \Omega}{\partial x}, \quad \frac{d^2y}{dt^2} = -\frac{\partial \Omega}{\partial y}, \quad \frac{d^2z}{dt^2} = -\frac{\partial \Omega}{\partial z},$$

när x, y, z äro planetens koordinater i afseende på tre mot hvarandra vinkelräta axlar, som ha solens medelpunkt till origo och behålla oföränderligt samma riktningar, och vidare:

$$\Omega = \frac{k^2}{R} \left(1 + \frac{m}{M} \right) + k^2 \sum \frac{m_i}{M} \left(\frac{1}{r_i} - \frac{R \cos R R_i}{R_i^2} \right).$$

k är hvad inom planettheorien betecknas som den Gaussiska konstanten, M är solens massa, m massan af den gifna planeten (xyz), m_i massan af en annan

planet eller af månen, R den gifna planetens afstånd från solen, r_i dess afstånd från massan m_i och R_i dennas afstånd från solen. Den med Σ utmärkta summeringen är att utsträcka öfver alla massor m_i i planetsystemet.

Betrakta vi härefter Ω som funktion, dock som en i flera enskildheter obekant funktion, af endast x, y, z och t (= tiden) och definiera H och U och p_1, p_2, p_3, p_4 genom eqvationerna:

$$(33) \quad \frac{\partial v}{\partial t} + \frac{1}{2} \left[\left(\frac{\partial v}{\partial x} \right)^2 + \left(\frac{\partial v}{\partial y} \right)^2 + \left(\frac{\partial v}{\partial z} \right)^2 \right] - \frac{k^2}{R} \left(1 + \frac{m}{M} \right) = H, \quad k^2 \Sigma \frac{m_i}{M} \left(\frac{1}{r_i} - \frac{R \cos R R_i}{R_i^2} \right) = U,$$

$$\frac{\partial v}{\partial x} = p_1, \quad \frac{\partial v}{\partial y} = p_2, \quad \frac{\partial v}{\partial z} = p_3, \quad \frac{\partial v}{\partial t} = p_4,$$

så skola vi i de ofvan, speciellt i n:o 7 och 8 använda, beteckningarna uttrycka eqvationerna (32) på följande vis:

$$(34) \quad \begin{cases} \frac{dx}{dt} = [U - H, x], & \frac{dy}{dt} = [U - H, y], & \frac{dz}{dt} = [U - H, z], \\ \frac{dp_1}{dt} = [U - H, p_1], & \frac{dp_2}{dt} = [U - H, p_2], & \frac{dp_3}{dt} = [U - H, p_3]. \end{cases}$$

Eqvationen $H = 0$ är en i alla stycken determinerad partiel differentialeqvation af den första ordningen med v som obekant funktion. Dess allmänna fullständiga lösning, eller fullständig integral, är af formen:

$$v = V(x, y, z, t, a_1, a_2, a_3) + a_4$$

och genom eqvationerna:

$$(35) \quad \frac{\partial V}{\partial a_1} = a'_1, \quad \frac{\partial V}{\partial a_2} = a'_2, \quad \frac{\partial V}{\partial a_3} = a'_3$$

erhåller man, enligt n:o 8, integralerna till (34), när U försummas¹⁾ Med andra ord, man erhåller genom eqvv. (35) den allmännaste rörelse bestämd, som en planet skulle ha kring solen, om ej massorna m_i funnos, utan endast solen och planeten verkade på hvarandra, så att planeten ej stördes i sin rörelse af de andra kropparne i systemet.

Emellertid kunna vi medelst eqvv. (35) och eqvv. $\frac{\partial V}{\partial x} = p_1, \quad \frac{\partial V}{\partial y} = p_2, \quad \frac{\partial V}{\partial z} = p_3$

bestämma x, y, z, p_1, p_2, p_3 i funktion af $t, a_1, a_2, a_3, a'_1, a'_2, a'_3$ och sedan använda dessa storheter i stället för de förra som variabler i det genom eqvv.

¹⁾ Då bli nämligen eqvv. (34) identiska med eqvv (23), blott man där skrifver H i st. f. F .

(34) uttryckta problemet, hvilket vi nu uppfatta såsom afseende störningarna från de andra kropparne m_i . U , som är kraftfunktion för de störande krafterna, kalla vi för störningsfunktion.

Då blir $\frac{da_1}{dt}$ ej längre noll, utan lika med

$$\frac{\partial a_1}{\partial t} + \frac{\partial a_1}{\partial x} \frac{dx}{dt} + \frac{\partial a_1}{\partial y} \frac{dy}{dt} + \frac{\partial a_1}{\partial z} \frac{dz}{dt} + \sum \frac{\partial a_1}{\partial p_i} \frac{dp_i}{dt} \quad (i = 1, 2, 3)$$

och enligt eqvv. (34) och (14) är detta lika med

$$[U - H, a_1], \text{ d. ä. } [Ua_1] - [Ha_1].$$

Nu måste åter, enligt eqvv. (24) i n:o 8:

$$[Ha_1] = 0 \text{ (såväl som allmännare: } [Ha_i] = 0, [Ha'_i] = 0)$$

och däraf följer, att:

$$\frac{da_1}{dt} = [Ua_1].$$

Om vi härefter uppfatta U som funktion af endast $a_1, a_2, a_3, a'_1, a'_2, a'_3$ och t , så kunna vi vidare, med tillhjälp af formlerna (14) och (21), sluta, att:

$$\frac{da_1}{dt} = \frac{\partial U}{\partial a'_1}.$$

På detta sätt erhålla vi följande formler för störningarna i den gifna planetens sex genom a_i och a'_i uttryckta banelement:

$$(36) \quad \frac{da_i}{dt} = \frac{\partial U}{\partial a'_i}, \quad \frac{da'_i}{dt} = -\frac{\partial U}{\partial a_i} \quad (i = 1, 2, 3).$$

Störningsfunktionen U skall likväl då tänkas genom eqvv. (35) förvandlad till funktion af $a_1, a_2, a_3, a'_1, a'_2, a'_3, t$ och ej längre x, y, z, t .

12. Det återstår att bestämma V , som skall vara en fullständig integral till $H = 0$, d. ä. till:

$$\frac{\partial v}{\partial t} + \frac{1}{2} \left[\left(\frac{\partial v}{\partial x} \right)^2 + \left(\frac{\partial v}{\partial y} \right)^2 + \left(\frac{\partial v}{\partial z} \right)^2 \right] = \frac{k^2}{R} \left(1 + \frac{m}{M} \right).$$

I det jag återgifver den lösning af detta problem, som Jacobi framställt i sina ofvan citerade "Vorlesungen über Dynamik" å sidd. 183—189, inför jag först polarkoordinator R, φ, ψ genom eqvationerna:

$$x = R \cos \varphi, \quad y = R \sin \varphi \cos \psi, \quad z = R \sin \varphi \sin \psi,$$

och observerar sedan, att dessa eqvationer äro af samma slag som eqvv. (29) ofvan, när för q_1, q_2, q_3 skrivas R, φ, ψ . Då skall, efter n:o 10, följande eqvation sättas i stället för den förra:

$$\frac{\partial v}{\partial t} + \frac{1}{2} \left[\left(\frac{\partial v}{\partial R} \right)^2 + \frac{1}{R^2} \left(\frac{\partial v}{\partial \varphi} \right)^2 + \frac{1}{R^2 \sin^2 \varphi} \left(\frac{\partial v}{\partial \psi} \right)^2 \right] = \frac{k^2}{R} \left(1 + \frac{m}{M} \right).$$

Vi kunna emellertid upplösa denna eqvation i de fyra följande eqvationerna, som innehålla blott en enda oberoende variabel hvar:

$$\frac{\partial v}{\partial t} = a_1, \quad \frac{1}{2} \left(\frac{\partial v}{\partial R} \right)^2 = \frac{k^2}{R} \left(1 + \frac{m}{M} \right) - a_1 - \frac{a_2}{R^2}, \quad \frac{1}{2} \left(\frac{\partial v}{\partial \varphi} \right)^2 = a_2 - \frac{a_3}{\sin^2 \varphi}, \quad \frac{1}{2} \left(\frac{\partial v}{\partial \psi} \right)^2 = a_3,$$

och af hvilka därför omedelbart den följande lösningen bildas:

$$(37) \quad V = a_1 t + \int \sqrt{2 \frac{k^2}{R} \left(1 + \frac{m}{M} \right) - 2a_1 - 2 \frac{a_2}{R^2}} dR + \\ + \int \sqrt{2a_2 - 2 \frac{a_3}{\sin^2 \varphi}} d\varphi + \sqrt{2a_3} \psi.$$

Denna lösning blir en fullständig integral till $H = 0$ därför att eliminationen af a_i mellan eqvationerna:

$$\frac{\partial v}{\partial t} = \frac{\partial V}{\partial t}, \quad \frac{\partial v}{\partial x} = \frac{\partial V}{\partial x}, \quad \frac{\partial v}{\partial y} = \frac{\partial V}{\partial y}, \quad \frac{\partial v}{\partial z} = \frac{\partial V}{\partial z}$$

leder till $H = 0$ och till ej flera eqvationer.

Härmed bekomma eqvationerna (35) följande utseende:

$$(38) \quad t - \int \frac{dR}{\sqrt{2 \frac{k^2}{R} \left(1 + \frac{m}{M} \right) - 2a_1 - 2 \frac{a_2}{R^2}}} = a'_1,$$

$$(38') \quad - \int \frac{dR}{R^2 \sqrt{2 \frac{k^2}{R} \left(1 + \frac{m}{M} \right) - 2a_1 - 2 \frac{a_2}{R^2}}} + \int \frac{d\varphi}{\sqrt{2a_2 - 2 \frac{a_3}{\sin^2 \varphi}}} = a'_2,$$

$$(38'') \quad - \int \frac{d\varphi}{\sin^2 \varphi \sqrt{2a_2 - 2 \frac{a_3}{\sin^2 \varphi}}} + \frac{\psi}{\sqrt{2a_3}} = a'_3$$

och vi ha nu blott att göra oss reda för betydelsen af a_i och a'_i .

Den första af de tre sist nämnda eqvationerna bestämmer på en gång a_1 , a_2 och a'_1 . Vi måste nämligen erhålla maximi- och minimivärdena för R af villkoret: $\frac{dR}{dt} = 0$ och finna i följd däraf, att, om den elliptiska planetbanans större halfaxel är a och excentricitet e , värdena $a(1+e)$ och $a(1-e)$ för R skola satisfiera eqvationen:

$$a_1 R^2 - k^2 \left(1 + \frac{m}{M}\right) R + a_2 = 0.$$

Alltså:

$$(39') \quad a_1 = \frac{k^2}{2a} \left(1 + \frac{m}{M}\right), \quad a_2 = \frac{k^2}{2} \left(1 + \frac{m}{M}\right) a(1 - e^2).$$

Och vidare, om man väljer $a(1 - e)$ till nedre gräns för den första integralen i (37), så blir tydligtvis:

$$(39'') \quad a'_1 = \text{tiden för passagen genom perihelium} = \tau.$$

Af den andra af eqvv. (38) synes, att det största värdet på $\sin^2 \varphi$ satisfierar eqvationen:

$$a_2 \sin^2 \varphi = a_3.$$

Å andra sidan, om ekliptikans plan för $t = 0$ är taget till yz -plan och i är lutningen vid tiden t mellan detta plan och planetbanan, så är maximivärdet för $\varphi = 90^\circ - i$ och således

$$(39''') \quad a_3 = a_2 \cos^2 i.$$

Med värdet $90^\circ - i$ på φ som nedre gräns för den andra integralen i (37) finner man (ur eqv. (38')):

$$(39^{IV}) \quad a'_2 = \frac{1}{\sqrt{2a_2}} \times (\text{perihelii vinkelafstånd fr. den uppstigande noden} - 90^\circ) = \\ = \frac{1}{\sqrt{2a_2}} (w - 90^\circ).$$

Slutligen, om y -axeln drages genom vårdagsjemningspunkten för $t = 0$, blir enligt den tredje af eqvv. (38):

$$(39^V) \quad a'_3 = \frac{1}{\sqrt{2a_3}} \times (90^\circ + \text{längden för den uppstigande noden}) = \frac{1}{\sqrt{2a_3}} (90^\circ + v).$$

Härefter kan det vara möjligt att medelst eqvv. (36), sedan man uttryckt U i funktion af planetbanornas element a , e , i , τ , w , v och tiden, bilda störningseqvationerna för den gifna planetens banelement. (Man iakttaga dock härvid, att man ej har för alla planeterna ett och detsamma U). Om det sålunda blefve fråga om $\frac{da}{dt}$, så hade man enligt (39'):

$$\frac{da}{dt} = - \frac{2a^2}{k^2 \left(1 + \frac{m}{M}\right)} \frac{da_1}{dt}$$

och därmed af (36), (39''):

$$\frac{da}{dt} = - \frac{2a^2}{k^2 \left(1 + \frac{m}{M}\right)} \frac{\partial U}{\partial \tau},$$

en af *Lagrange's* störningsformler. Likaså erhåller man af (36) och (39')—(39^v) alla de andra störningsformlerna i *Mécanique analytique*, nämligen, med liten förändring af beteckningarna, de följande:

$$\frac{de}{dt} = - \frac{1 \sqrt{1-e^2}}{k \sqrt{a \left(1 + \frac{m}{M}\right)}} \frac{\partial U}{e dw} - \frac{a(1-e^2)}{k^2 \left(1 + \frac{m}{M}\right)} \frac{\partial U}{e \partial \tau},$$

$$\frac{di}{dt} = - \frac{1}{k \sqrt{1 + \frac{m}{M}} \sqrt{a(1-e^2)}} \operatorname{cosec} i \left(\frac{\partial U}{\partial \nu} - \cos i \frac{\partial U}{\partial w} \right),$$

$$\frac{d\tau}{dt} = \frac{2a^2}{k^2 \left(1 + \frac{m}{M}\right)} \frac{\partial U}{\partial a} + \frac{a(1-e^2)}{k^2 \left(1 + \frac{m}{M}\right)} \frac{\partial U}{e \partial e},$$

$$\frac{dw}{dt} = \frac{1 \sqrt{1-e^2}}{k \sqrt{a \left(1 + \frac{m}{M}\right)}} \frac{\partial U}{e \partial e} - \frac{1}{k \sqrt{1 + \frac{m}{M}} \sqrt{a(1-e^2)}} \cotg i \frac{\partial U}{\partial i},$$

$$\frac{d\nu}{dt} = \frac{1}{k \sqrt{1 + \frac{m}{M}} \sqrt{a(1-e^2)}} \operatorname{cosec} i \frac{\partial U}{\partial i}.$$

(Man finner dessa formler först framställda å pag. 62 i Lagranges afhandling *Sur la théorie des variations des éléments des planètes, et en particulier des variations des grands axes de leurs orbites*, publicerad i *Mémoires de la classe des sciences mathématiques et physiques de l'Institut de France* 1808. Samtidigt angafs dock af *Laplace* ett system liknande formler. Se Lagranges nämnda afhandling p. 10 och Laplaces *Mécanique céleste, Supplément au troisième volume*, Paris 1844, pgg. 356, 360).

Det är närmast på det i förevarande och föregående n:o angifna sätt som Jacobi framställt Hamiltons deduktion af såväl ifrågavarande störningsformler som allmännare formler af typen (36), hvilka senare ursprungligen härröra från Lagranges och *Poisson's* bekanta teorier för "integrationskonstanternas varierende". Hamiltons deduktion förefaller emellertid ingalunda så

enkel i hans eget verk: härfor behöfdes uppenbarligen Jacobis grundliga analys, genom hvilken på samma gång theorien för de partiella differentialeqvationerna mycket utbildades. Men det föregående får visa, huruvida icke äfven framställningen af Hamiltons allmännare undersökning inom dynamik, som inledt den omnämnda speciellare deduktionen, vinner i enkelhet därigenom att man låter, såsom ofvan gjorts, de partiella differentialeqvationernas teori träda helt i förgrunden.

Huru vid en dylik framställning som den ofvanstående Lagranges allmänna rörelseeqvationer framkomma såsom konsekvenser af den Hamiltonska theorien, i stället för att eljest denna senare utvecklas ur de förra eqvationerna, det inses på följande vis af eqvv. (31). Skrifva vi

$$(a) \quad \Theta \text{ i st. f. } \frac{1}{2} \sum \frac{1}{m_i} \left(\left(\frac{\partial v}{\partial x_i} \right)^2 + \left(\frac{\partial v}{\partial y_i} \right)^2 + \left(\frac{\partial v}{\partial z_i} \right)^2 \right)$$

$$\text{och} \quad \Theta' \text{ i st. f. } \sum \left(\frac{\partial v}{\partial x_i} \frac{\partial f_i}{\partial t} + \frac{\partial v}{\partial y_i} \frac{\partial \varphi_i}{\partial t} + \frac{\partial v}{\partial z_i} \frac{\partial \psi_i}{\partial t} \right)$$

och därefter genom eqvationerna (29) införa q_1, q_2, \dots, q_{3n} såsom oberoende variabler samt skrifva vidare, såsom i n:o 10:

$$\frac{\partial v}{\partial q_i} = p_i,$$

så få vi Θ homogen i afseende på p_i och af andra graden, medan Θ' blir homogen och af första graden i afseende på samma storheter. Här af följer, att:

$$(b) \quad \begin{cases} 2\Theta = \sum p_i \frac{\partial \Theta}{\partial p_i}, \\ \Theta' = \sum p_i \frac{\partial \Theta'}{\partial p_i}. \end{cases}$$

Nu, var i eqv. (27') $T = \Theta - \Theta'$ och Ω var funktion af endast q_1, q_2, \dots, q_{3n} och t . Därför enligt den första gruppen af eqvv. (31):

$$(31') \quad \frac{dq_i}{dt} = \frac{\partial \Theta}{\partial p_i} - \frac{\partial \Theta'}{\partial p_i}. \quad (i = 1, 2, \dots, n).$$

Vi sluta då af (b) genom att subtrahera den andra eqvationen från den första, att

$$2\Theta - \Theta' = \sum p_i \frac{dq_i}{dt}$$

och häraf följer, att

$$2 \dot{d\Theta} - d\Theta' = \Sigma(p_i d(\frac{dq_i}{dt}) + \frac{dq_i}{dt} dp_i).$$

Men å andra sidan är $\Theta - \Theta'$, d. v. s. T , funktion af endast q_i , p_i och t och därför måste:

$$d\Theta - d\Theta' = \Sigma\left(\frac{\partial T}{\partial q_i} dq_i + \frac{\partial T}{\partial p_i} dp_i + \frac{\partial T}{\partial t} dt\right).$$

När vi subtrahera denna eqvation från den föregående och därvid göra bruk af eqvv. (31'), bekomma vi:

$$d\Theta = \Sigma(p_i d(\frac{dq_i}{dt}) - \frac{\partial T}{\partial q_i} dq_i - \frac{\partial T}{\partial t} dt).$$

Häraf följer åter, att, när vi betrakta Θ som funktion af q_i , $\frac{dq_i}{dt}$ och t , vi måste erhålla:

$$\frac{\partial \Theta}{\partial q_i} = -\frac{\partial T}{\partial q_i}, \quad \frac{\partial \Theta}{\partial(\frac{dq_i}{dt})} = p_i, \quad \frac{\partial \Theta}{\partial t} = -\frac{\partial T}{\partial t}.$$

Den andra gruppen af eqvv. (31) bekommer därmed formen:

$$(c) \quad \frac{d}{dt}\left(\frac{\partial \Theta}{\partial(\frac{dq_i}{dt})}\right) - \frac{\partial \Theta}{\partial q_i} - \frac{\partial \Omega}{\partial q_i} = 0. \quad i = 1, 2, \dots n.$$

Nu behöfva vi blott bemärka, att, enligt eqvv. (28) i n:o 9, den genom (a) definierade funktionen Θ ingenting annat betyder än punktsystemets lefvande kraft, för att i de sista formler, vi härledt, igenkänna just de allmänna rörelseformlerna af Lagrange. På vanligt sätt visar man sedan, huru dessa formler äro att tillämpa på det fall då punkterna i systemet ej äro fria utan underkastade sådana villkor som kunna uttryckas genom eqvationer, innehållande såsom variabler endast punkternas koordinator och tiden. Om t. ex. villkoren i fråga uttryckas fullständigt genom de två eqvationerna: $q_1 = 0$, $q_2 = 0$, så blir det de mot värdena $i = 3, 4, \dots n$ svarande formler (c) som bestämma rörelsen.



Då vid Lunds universitets andra jubileum dess Filosofiska Fakultet erbjöd sin doktorsvärdighet åt honom, som nu är Sveriges och Norges konung, var detta en vederbörlig hyllning åt talaren, skalden och historieskrifvaren, hvilkens hela verksamhet inspirerats af den djupaste entusiasm för fosterlandet och dess ärorika minnen. Snart ha tjugofem år förflutit sedan denna doktorspromotion. Det var i Lunds minnesrika katedral den 29 Maj 1868 den försiggick. Den dagen var den sista af de tre dagar, under hvilka Lunds universitet firade sin tvåhundraåriga tillvaro. Då anställdes promotioner inom såväl den Medicinska som den Filosofiska Fakulteten och dessa promotioner fingo båda en ovanligt högtidlig karakter icke minst därför att ett stort antal framstående män inom de Skandinaviska länderna då kreerades till Hedersdoktorer. Vid detta tillfälle var det som vårt universitets Prokansler, Biskop Flensburg, inför en lysande krets af universitetets gäster öfverräckte till vår nuvarande Allernådigste Konung, då Hertig af Östergötland, en lagerkrans med följande ord:

• "Högborne Furste, Nådigste Arfprins! Den ädla kärlek till sanning och "skönhet, vi hos Eder vörda, de utmärkta förtjenster af den fosterländska bildningen, I Eder förvärfvat, hafva föranledt detta universitet att genom mig, "dess Prokansler, erbjuda Eder värdigheten af främste Filosofie Hedersdoktor "vid förevarande promotion. Såsom en symbol af denna värdighet framräcker "jag åt Eder i det Carolinska universitetets namn en frisk lagerkrans. Högborne "Furste! värdes emottaga detta uttryck af vår hyllning och vår kärlek!"

Den vördnadsfulla lykönskande hälsning, som efteråt så samfäldt bragtes H. K. Höghet af hela den talrika församlingen, utgjorde ett det tydligaste tecken på huru uppriktigt och varmt alla deltog i Fakultetens och universitetets hyllning.

Sistlidne 7 Mars framförde den Filosofiska Fakulteten till H. Majestät Konungen en underdånig anhållan att någon dag före innevarande vårtermins slut få fira tjugofem års minnet af denna promotion, som är en af Fa-

kultetens oförgätligaste promotioner, genom att åt H. Majestät såsom dess främste Hedersdoktor då få öfverbringa en ny lager. Alldenstund denna anhållan upptagits på det nådigaste, kan Fakulteten vänta sig lyckan af H. Majestäts personliga närvaro vid promotionshögtidligheten i morgon. Till denna högtid bjuder den Filosofiska Fakulteten med undersätlig vörtnad **HANS MAJESTÄT, VÅR ALLERNÅDIGSTE KONUNG**, ett varmt välkommen!

Fakulteten ärnar att till Hans Majestät öfverlemna den nya lagerkransen genom universitetets Prokansler, Biskop Flensburg. Fakulteten har nämligen vördsamt anhållit hos H. Högvördighet Biskopen att få blifva af honom representerad vid detta tillfälle såsom den var det vid det liknande för tjugofem år sedan och H. Högvördighet har välvilligt och med glädje medgifvit oss detta.

Af de öfriga Filosofie Hedersdoktorerna från den 29 Maj 1868, — de voro tretton till antalet, — äro endast tre i lifvet. De äro:

GUSTAF EDVARD KLEMMING, f. d. Överbibliothekarie, K. N. O. 1:a kl., K. St O. O. 1:a kl., R. D. D. O. m. m.; Ledamot af Kongl. Vitterhets-, Historie- och Antiquitets-Akademien och af K. Samfundet för utgifvande af Handskrifter rörande Skandinaviens Historia, Medlem af det K. Danske Selskab for Fædrelandets Historie og Sprog.

CARL RICHARD UNGER, Professor i germansk och romansk Filologi vid universitetet i Kristiania, K. St O. O. 2:dra kl., R. N. O.; Medlem af Videnskabs-Selskabet i Kristiania, Ledamot af K. Vetenskaps societeten i Upsala, Medlem af det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab i Kiöbenhavn.

JOHANNES JAPETUS SMITH STEENSTRUP, Med. D., Danskt Etatsråd, Professor Emeritus, Storkors af Dannebrog's Orden och Dannebrog'sman, K. m. st. k. N. O., Riddare af Preuss. orden pour le mérite, m. m.; Medlem af det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab i Kiöbenhavn, Ledamot af K. Vetenskaps-Akademien i Stockholm, L. K. Vetenskaps societeten i Upsala, L. K. Fysiogr. Sällsk. i Lund, L. K. Vetenskaps- och Vitterhetssamhället i Göteborg, Medlem af Videnskabsselskabet i Christiania, m. m.

Å Fakultetens vägnar har jag skriftligen aflåtit åt dessa vörtnadsvärda män inbjudning till morgondagens högtid.

Bland de aflidna Hedersdoktorerna är äfven JOHN ERICSSON. Hela sin långa lefnad igenom egnade han all sin härliga kraft oegennyttigt åt mensklighetens, åt det godas och det rättas tjänst och högt älskade han sitt fädernesland: därför skola i alla tider Svenska hjertan klappa varmare vid minnet af honom, Sveas vidt fräjdade ädle son.

Trettiofyra voro de Filosofie Kandidater, som den Filosofiska Fakulteten den 29 Maj för 25 år sedan belönade med doktorsgraden. Sex af dem ha sedan dess aflidit. Fakulteten har vänligen anmodat de öfriga att möta vid morgondagens promotion. De äro:

JOHAN MATHIAS AMBROSIUS, Folkskoleinspektör i Göteborg.

FREDRIK ANDERSON, Lektor i Matematik och Fysik vid Högre allm. läroverket i Halmstad, R. N. O., R. W. O.

MAC BERLIN, Lektor i Matematik och Fysik vid Högre allm. läroverket i Jönköping.

OTTO HERMAN BORGSTRÖM, Kyrkoherde i Östra Herrestad.

CARL ALBERT COLLIANDER, Adjunkt vid Högre allm. läroverket i Halmstad.

PER GUSTAF EKLUND, Teol. K., Professor i Dogmatik och Moralteologi vid Lunds universitet, Kyrkoherde i Vestra Kärrstorp.

CARL THEODOR FAGERLUND, Adjunkt vid Högre allm. läroverket i Kristianstad.

CARL OSCAR THEODOR FLENSBURG, Adjunkt vid Högre allm. läroverket i Malmö.

EMIL FINNEVE GUSTRIN, Kansliråd och Byråchef i K. Ecklesiastik-Departementet, R. N. O. *Primus vid promotionen.*

ARNOLD NATHANAEL HAMMAR, Kyrkoherde i Allerum.

CARL AXEL HEDENSKOG, Adjunkt vid Högre allm. läroverket i Örebro.

OLA KYHLBERG, Direktör och Förste lärare vid Allmänna institutet för döfstumma å Manilla, R. N. O., R. St O. O.

EDVARD WALDEMAR LINDAHL, Lektor i Historia och Geografi samt Modersmålet vid Högre allm. läroverket i Malmö.

ERIK WILHELM LINDSKOG, Adjunkt vid Högre allm. läroverket i Skara.

NILS JOHAN OLOF HERMAN LINDSTRÖM, Teol. K., tjenstg. Extra ordinarie Kongl. Hofpredikant, Kontraktsprost, Kyrkoherde i Glemminge, Folkskoleinspektör i Lunds stift, L. N. O.

IVAR ADOLF LYTTKENS, Folkskoleinspektör i Norrköping, R. N. O., Ledamot af K. Fysiogr. Sällskapet i Lund.

SAMUEL EDVARD MELANDER, Lektor i Grekiska och Latinska språken vid Högre allm. läroverket i Wexjö, R. N. O.

PETER JOHAN OSEEN, Adjunkt vid Högre allm. läroverket i Jönköping.

GUSTAF RAGNAR SCHLYTER, Lektor i Latinska och Hebreiska språken vid Högre allm. läroverket i Karlskrona.

ERNST HJALMAR SJÖVALL, Rektor vid Lägre allm. läroverket i Trelleborg R. W. O.

SVEN OTTO STENBERG, Kollega vid Lägre allm. läroverket i Arboga.

ANDERS ADOLF OSKAR STENKULA, Folkskoleinspektör i Malmö, R. W. O.

PEHR WILHELM STRANDMARK, Adjunkt vid Högre allm. läroverket i Helsingborg.

JOHAN GUSTAF ABRAHAM SÖDERGREN, Adjunkt vid Högre allm. läroverket i Wexjö, R. W. O.

PER SÖRENSSON, Teol. K., Kontraktsprost, Kyrkoherde i Frillestad.

AXEL JACOB VARENIUS, Kyrkoherde i Torsby.

JOHAN AUGUST WALLIN, Folkskoleinspektör i Strengnäs stift, Föreståndare för Landtmannaskolan i Åsa i Södermanlands län;
jemte utställaren af denna inbjudningsskrift.

Med ett hjertligt välkommen hälsar Fakulteten äfven de Filosofie Licentiat, hvilkas promotion till Filosofie Doktorer närmast stundar. Jag upptecknar här deras namn tillsammans med deras egna korta biografiska meddelanden.

Af Smålands nation:

CARL DELIN,

född i Dädesjö af Kronobergs län 15 Apr. 1865; föräldrar arrendatorn P. Jonasson och Johanna Johansdotter; genomgått Wexjö h. allm. läroverk; mogenhetsex. 7 Juni 1884; stud. i Lund 16 Sept. s. å.; ex. st. lat. 13 Dec. s. å.; kand. 31 Maj 1888; lic. 5 Nov. 1892; disp. för doktorsgraden 17 Maj 1893.

Tryckt skrift: Über zwei ebene Punktsysteme, die algebraisch auf einander bezogen sind. 85 (+ 1) sidd. + 1 tab. 8:o. (Gradualdisp.)

Af Lunds nation:

AUGUST HEIMER,

född i Lund 3 Nov. 1863; föräldrar husegaren Nils Jönsson och Kersti Mårtensson; genomgått Lunds h. allm. läroverk; mogenhetsex. 9 Juni 1883; stud. i Lund 31 Aug. 1883; ex. st. lat. 15 Sept. s. å.; kand. 14 Sept. 1886; lic. 2 Maj 1891; disp. för doktorsgraden 21 Jan. 1893; genomgått profärskurs vid h. allm. läroverket å Södermalm i Stockholm läsåret 1891—92; v. kollega vid l. allm. läroverket i Eskilstuna sedan h. t. 1892; idkade somrarne 1887 och 1888 forskningar i k. Riksarkivet samt vistades sommaren 1891 i Tyskland för språkstudier.

Tryckt skrift: De diplomatiska förbindelserna mellan Sverige och England 1633—1654. 159 sidd. 8:o. (Gradualdisp.)

JOHAN LORENS BAGER-SJÖGREN,

född i Lund 20 Febr. 1865; föräldrar konsistorienotarien fil. dr J. M. Sjögren och Anna Ulrika Bager; genomgått Lunds h. allm. läroverk; mogenhetsex. 27 Maj 1884; stud. i Lund 12 Sept. s. å.; ex. st. lat. 13 Dec. s. å.; kand. 14 Dec. 1886; kompletterade fil. kand. ex. 14 Sept. 1888; lic. 23 Maj 1893; disp. för doktorsgraden 24 Maj s. å.; e. o. amanuens vid universitetsbiblioteket i Lund 29 Jan. 1887 — 17 Jan. 1893; representerade Lunds studentkår vid invigningen af universitetet i Lausanne 1891 och vid Galilei-jubelfesten i Padova 1892; har somrarne 1887, 1891 och 1892 idkat filosofiska och konsthistoriska studier i Berlin, Dresden, München och Greifswald.

Tryckt skrift: Herbert Spencer och utvecklingsfilosofien. En studie. I. Lund 1893. 142 (+ 1) sidd. 8:o. (Gradualdisp.)

ANDERS WIMAN,

född i Hammarlöf af Malmöhus län 11 Febr. 1865; föräldrar hemmansegaren Måns Nilsson och Bengta Mattsdotter; genomgått Lunds h. allm. läroverk; mogenhetsex. 5 Juni 1885; stud. i Lund 15 Sept. s. å.; ex. st. lat. 14 Dec. s. å.; kand. 14 Dec. 1887; lic. 29 Apr. 1891; disp. för doktorsgraden 26 Okt. 1892; andre amanuens vid matematiska seminariet i Lund 19 Aug. 1891; docent i matematik vid Lunds universitet 17 Nov. 1892; genomgått profärskurs vid Lunds h. allm. läroverk läsåret 1891—92.

Tryckt skrift: Klassifikation af regelytorna af sjette graden. Lund 1892. 111 sidd. 8:o. (Gradualdisp.)

BENGT LIDFORSS,

född i Lund 15 Sept. 1868; föräldrar professorn vid Lunds universitet V. E. Lidforss och Anne Marie Swartling; genomgått Lunds h. allm. läroverk; mogenhetsex. 3 Juni 1885; stud. i Lund 18 Sept. s. å.; ex. st. lat. 14 Dec. s. å.; kand. 31 Jan. 1888; lic. 15 Dec. 1892; disp. för doktorsgraden 15 Mars 1893; e. o. amanuens vid botaniska institutionen i Lund Febr. 1888—Maj 1892; företog sommaren 1892 en resa till Tübingen för vetenskapligt ändamål; vistas sedan den 30 Mars d. å. i Berlin såsom innehafvare af Batramska resestipendiet.

Tryckta skrifter: Några växtlokaler till nordvestra Skånes flora. (I Botan. notiser, 1885, s. 177—196.) — Växternas skyddsmedel mot yttrevärlden. Sthm 1890. 72 sidd. 8:o. (Föreningen Verdandis småskrifter. No 27—28.) — Über die Wirkungssphäre der Glycose- und Gerbstoff-Reagentien. 14 sidd. 4:o. (I Lunds univ:s årsskrift, T. XXVIII.) — Studier öfver elaiosferer i örtbladens mesofyll och epidermis. Lund 1893. 34 sidd. 4:o. (Gradualdisp.; äfven i Lunds univ:s årsskrift, T. XXIX.) — Referat i Botan. Jahresbericht.

Af Malmö nation:

HANS LARSSON,

född i Ö. Klagstorp af Malmöhus län 18 Febr. 1862; föräldrar landtbrukaren Lars Persson och Kersti Nilsdotter; erhållit elementarbildning i Trelleborgs och Lunds allm. läroverk; mogenhetsex. 10 Juni 1881; student i Lund 31 Aug. s. å.; ex. st. lat. 15 Sept. s. å.; kand. 14 Dec. 1888; lic. 31 Jan. 1893; disp. för doktorsgraden 23 Maj s. å.; andre lärare vid Kronobergs läns folkhögskola åren 1884—90.

Tryckta skrifter: Intuition. Några ord om diktning och vetenskap. Sthm 1892. 81 sidd. 12:o — Kants transcendentala deduktion af kategorierna. I. Lund 1893. 76 sidd. 8:o. (Gradualdisp.)

Af Kristianstads nation:

SVEN HERNER,

född i Winslöv af Kristianstads län 22 Juni 1865; föräldrar handlanden Sven Johnsson och Pernilla Jönsdotter; erhållit elementarundervisning vid läroverken i Kristianstad och Malmö; mogenhetsex. 26 Maj 1885; stud. i Lund 3 Mars 1887; ex. st. lat. pro ex. theol. phil. 15 Sept. s. å.; teol. fil. ex. 31 Maj 1888; ex. st. lat. pro gr. 3 Okt. s. å.; kand. 31 Maj 1889; lic. 25 Nov. 1892; disp. för doktorsgraden 29 Apr. 1893; vistades sommaren 1890 i Berlin för att studera semitiska språk.

Tryckt skrift: Syntax der Zahlwörter im alten Testament. 148 (+ 2) sidd. 8:o. (Gradualdisp.)

Af Kalmar nation:

KNUT ERIK JOSEF BOGISLAUS LIND,

född i Fagerhult af Kalmar län 29 Jan. 1866; föräldrar kontraktsprosten fil. d:r A. H. B. Lind och Helena Kristina Eckerlund; genomgått Kalmar h. allm. Läroverk; mogenhetsex. 7 Juni 1883; stud. i Lund 21 Sept. s. å.; ex. st. lat. 10 Dec. s. å.; kand. 14 Dec. 1886; genomgått filologiska seminariets afdelning för klassiska språk v. t. 1884 samt h. t. 1887 — h. t. 1888; lic. 10 Maj 1893; disp. för doktorsgraden 25 Maj s. å.; vistades under h. t. 1890 såsom innehafvare af Oehlenschläger-Tegnérskas stipendiet i Köpenhamn för idkande af studier i klassisk filologi; genomgår sedan innevarande termins början profärskurs vid Lunds h. allm. läroverk.

Tryckt skrift: De dialecto Pindarica. I. Prolegomena et de vocalismo Pindarico ex proximis sonis non apto. Lundæ 1893. 48 sidd. 4:o. (Gradualdisp.; äfven i Lunds univ:s årsskrift, T. XXX.)

Fakulteten känner sig lycklig öfver att finna den stundande högtiden uppmärksamrad af HANS KONGL. HÖGHET SVERIGES OCH NORGES KRONPRINS, som nådigst hörsammat universitetets underdåniga inbjudning hit. Med djupaste tacksamhet och vördnad hälsar Fakulteten HANS KONGL. HÖGHET välkommen!

Samtidigt med universitetet har Fakulteten sökt att genom förutskickad värdsam inbjudning göra sig förvissad om närvaro vid morgondagens högtid af Statsrådet, Chefen för Kongl. Ecklesiastik-Departementet, Kommendören af Kongl. Nordstjerne Orden 1:a kl., Filosofie Doktorn Herr GUSTAF FREDRIK GILLJAM, och af hans vänliga svar ha vi den bästa förhoppning att vår inbjudning skall efterkommas.

Fakulteten gläder sig desslikes öfver att vid sin promotionsfest få se närvarande såväl universitetets högt vördade Kansler, f. d. Statsrådet, Riddaren och Kommendören af Kongl. Maj:ts Orden, Ledamoten af Kongl. Vetenskapsakademien m. m. Herr PEUR JACOB VON EHRENHEIM som ock universitetets högt vördade Prokansler, Biskopen i Lunds stift, Kommendören med stora korset af

Kongl. Nordstjerne Orden, Teologie Doktorn och Filosofie Jubeldoktorn Herr WILHELM FLENSBURG.

Universitetets förre Kansler, f. d. Justitie-Statsministern, En af de Aderton i Svenska Akademien, Riddaren och Kommendören af Kongl. Maj:ts Orden, Storkors af Kgl. Norska St Olafs Orden m. m., Juris Doktorn Friherre LOUIS DE GEER vare äfven härmed värdsammast inbjuden till Fakultetens högtid.

En värdsam och vänlig bjudning riktar Fakulteten äfven till Länets höfding, Kommendören af Kongl. Nordstjerne Orden 1:a kl., Riddaren af Kongl. Norska St Olafs Orden m. m., Herr ROBERT DICKSON.

Nära förbundna med det minne, som vi hålla så högt i ära och äfven i morgon mera högtidligen fira, äro namnen på två män, som länge tillhört vår egen krets: f. Professoren i Esthetik, Litteratur- och Konsthistoria, En af de Aderton i Svenska Akademien, K. N. O. 1:a kl., K. D. D. O. 1:a gr., Ledamoten af K. Vetenskapsakademien m. m., Filosofie Doktorn Herr GUSTAF HÅKAN JORDAN LJUNGGREN och f. Professoren i Praktisk Filosofi, K. N. O. 1:a kl., Ledamoten af K. Vetenskapsakademien m. m., Juris och Filosofie Doktorn Herr AXEL NYBLÆUS. Den förre var vid universitetets andra sekularfest dess Rektor magnificus, den senare promotor inom den Filosofiska Fakulteten vid samma tillfälle. Det är oss väl bekant, att, ty värr, den sistnämndes hälsotillstånd hindrar honom att mottaga den inbjudning, vi eljest så lifligt skulle önska att till honom framföra, men att professor Ljunggren efterkommer Fakultetens vänliga och värdsamma inbjudning till den stundande högtiden, våga vi tryggt hoppas.

Vördsamligen och vänligen varda ock till denna högtid inbjudna *samtliga* jubeldoktorerna från föregående promotioner, af hvilka jag tillåter mig särskildt nämna dem, hvilka jag har grundad anledning förmoda vid detta tillfälle befinna sig i staden: Jubeldoktorn från 1883, f. Professoren i Botanik, K. N. O. 1:a kl., L. K. Vetenskapsakademien m. m., Med. Doktorn Herr JACOB GEORG AGARDH; Jubeldoktorn från 1886, f. Rektorn vid Lunds kathedralskola, R. N. O., Herr GUSTAF MAGNUS SOMMELIUS och af Jubeldoktorerna från förl. år, förutom Lunds stifts Biskop: förutv. Ministern f. Utrikes Ärendena, förutv. Landshöfdingen i Göteborgs och Bohus Län, R. o. K. af K. Maj:ts Orden, K. m. st. k. W. O. m. m., Grefve ALBERT CARL AUGUST LARS EHRENSVÄRD; f. Lektorn vid Lunds kathedralskola, R. N. O., Herr ARVID WILHELM BRAG; f. Adjunkten vid Lunds kathedralskola, R. W. O., Herr PER EDVARD GULIN; f. Adjunkten vid Lunds kathedralskola, Herr NILS PERSSON.

Äfven motse vi deltagande i Fakultetens högtid af universitetets Rektor, lärare och tjenstemän, stadens och länets representanter vid Riksdagen, stadens Borgmästare och råd, dess Presterskap, kathedralskolans Rektor och lärare, kommunens Styrelse och medlemmar, den studerande ungdomen och alla öfriga vid detta tillfälle i staden sig uppehållande vetenskapernas gynnare, idkare och vänner; hvilka samtliga därtill vördsamt och vänligen inbjudas.

Det föredrag, som kommer att inleda promotionsakten, skall handla om de nyare åsigterna rörande elektriciteten och jordmagnetismen. — Efter den filosofiska doktorspromotionen vidtager promotionen inom den medicinska fakulteten, hvarefter bön förrättas af Teol. Professoren Fil. Dr PER EKLUND.

Samlingen sker i morgon kl. 11,15 f. m. i universitetshusets nedra våning, och processionen afgår kl. 12 midd. till universitetets aula.

För de damer, som erhållit inträdeskort, öppnas aulan kl. 11,15 f. m.

Lund den 26 Maj 1893.

A. V. Bäcklund.



Om läkare och läkarekonst i Shakspere's England.

INBJUDNING
TILL DEN HÖGTIDLIGHET

HVARMED

MEDICINE-DOKTORSPROMOTIONEN

DEN 27 MAJ 1893

KOMMER ATT FIRAS

AF

PROMOTOR.



LUND 1893,

BERLINGSKA BOKTRYCKERI- OCH STILGJUTERI-AKTIEBOLAGET.

Det var en tidig höstdag år 1586. Solen var nyss uppgången öfver randen af de kullar, som omgifva floden Avons lopp, dess strålar glimmade på korfönstren och på den metallklädda spiran af staden Stratfords Heliga Treenighets-kyrka.

Vid stranden stod en ensam yngling, knappt hunnen till mannaålderns gräns. Han sände en afskedsblick till sin lilla fädernestad, hvars hus lågo tätt sammanträngda invid floden, till de grönskande videbuskarne vid dess stränder, till de lummiga träden i Charlecote's uråldriga park. I fädernehuset hade han qvarlemnadt sin maka och sina trenne späda barn. Endast med möda och under osäkra utsigter för framtiden hade han kunnat förskaffa det dagliga brödet åt de sina, men nu ville han börja en allvarlig kamp med världen, för att vinna en trygghet, ja, en aktad ställning åt dem och åt sig sjelf. Hans vänner och stamförvandter, JAMES BURBAGE och hans son, hade ju såsom skådespelare vunnit en riklig utkomst; det vore väl ej omöjligt att han — WILLIAM SHAKSPERE — likaväl som de kunde i London göra sin lycka. Så drog han bort från sitt hem och fann icke blott det ekonomiska oberoende och det sociala anseende, hvilket såsom hans längtans mål ständigt hägrade för hans blickar, han vann äfven, hvad mera var, samtidens erkänsla och efterverldens djupaste beundran.

För skalden SHAKSPERE's snille buga sig icke blott stormän inom tankekraftens och diktens verld, en LESSING och en GOETHE; äfven målsmän för den högsta religiösa sedelära skänka sitt varmaste erkännande åt den verldsåskådning, som uttalar sig i hans diktverk, och hvilken är rotfästad i kristendomens förutsättningar¹⁾. Men icke nog dermed; SHAKSPERE har slagit hela världen

¹⁾ MARTENSEN. Den christelige Ethik. den alm. Deel. Kjöbenhavn 1871. s. 229.

med förvåning genom den ofantliga omfattningen af den kunskap om det menskliga lifvets alla förhållanden, han i sina skrifter ådagalägger. Man har funnit denna kunskap i många stycken så noggrann och så djup, att man endast trott sig kunna förklara saken genom att antaga, det SHAKSPERE någon tid af sitt lif studerat och verkat inom den ena eller andra yrkesgrenen, ett antagande, som bland annat faller på den orimligheten, att hans korta lefnadsbana icke skulle kunnat inom sig rymma alla dessa särskilda sysselsättningar. Deremot blir man nödsakad att med den moderna SHAKSPERE-forskningen instämma derutinnan, att skaldens styrka låg på ett annat område, att hans fem sunda sinnen uppfattade verldslifvets företeelser med en ouppnådd skärpa och fullständighet¹⁾. Det är likväl icke endast iakttagelsens klarhet, som bör utgöra föremål för vår beundran, det är äfven den oafslåtliga och såsom det tyckes nästan gränslösa tankeprocess, som kommer skalden att till deras grunder och betingelser återföra företeelserna och att i det rätta ögonblicket hafva dem så lifligt stående för själens öga, att de kunna framställas i all sin ursprungliga friskhet och naturlighet.

Det skulle kunna erbjuda ett icke ringa intresse, att söka följa SHAKSPERE i spåren för att utröna och framställa hans uppfattning af sjukdomslifvets frågor — liknande forskningar rörande äldre författare äro flera gånger gjorda²⁾ —; det ligger likväl nu ej i min plan. Då SHAKSPERE aldrig studerat medicin eller utöfvat läkarekonst, kan hans uppfattning af hithörande ämnen endast vara en kunskap i andra hand. Deremot kan det vara fullt lämpligt att skärskåda hans skildringar af läkarevetenskapen och dess utöfvare. Från sin ståndpunkt har han nemligen egt förmåga att iakttaga såväl personerna som studiernas och verksamhetens inflytande på dem. Utom den iakttagelse, som ligger öppen för hvarje man, hade SHAKSPERE tillfälle till ett noggrannare studium af medici och medicinsk vetenskap derigenom att han den 5:te Juni år 1607 i Stratfords kyrka bortgaf sin äldsta dotter SUSANNA till maka åt M. D. JOHN HALL, en ansedd och anlita praktiker i hans födelsestad.

Närhelst SHAKSPERE tecknar en läkares personlighet och inför honom bland de handlande gestalterna i ett drama, projicierar han såsom alltid sin samtids förhål-

¹⁾ SCHÜCK. Shakspeare's skalde-individualitet, intagen i "*Ur gamla papper*". Stockh. 1892. s. 67.

²⁾ T. ex. DAREMBERG. La médecine dans Homère. Paris 1865. Densamme. État de la médecine entre Homère et Hippocrate d'après les poètes, les philosophes et les historiens grecs. Paris 1869.

landen på dramat, det må nu vara förlagt till hvilken period och hvilket land som helst. Det är därför fullkomligt i sin ordning att uppfatta allt hvad skalden meddelar om läkare och läkarevetenskap såsom bildadt efter samtida engelska mönster. Det första man då får intryck af är, att skalden hyst en stor aktning för läkareståndet. Det är hufvudsakligast i tragiska, i djupt upprörda ögonblick af det menskliga lifvet han låter sina läkare uppträda, och det sätt hvarpå han tecknar deras ord och handlingar utmärker sig för en sällsynt fin observation och sympatisk uppfattning af det yppersta den medicinska verksamheten kunnat presteras. Jag vill i detta hänseende endast erinra om den sköna scenen i *Kung Lear*, der läkaren förer *Cordelia* till den sinnessjuke fadren för att vara till hands vid hans uppvaknande, om alla läkarens skenbarligen obetydliga men likväl så viktiga anordningar för den sjukes lugn; jag vill äfven erinra om samtalet mellan läkaren och kammarfrun uti *Macbeth*, der den förre genom analys af symtomen uti *Lady Macbeths* somnambulism anar det begångna brottet, der han pekar hän mot andra hjälpande krafter än läkarens konst, allt under det han ådagalägger den största omsorg om den höga patientens eller brottslingens lif och välfärd.

När det en gång förekommer ett tillfälle, att en läkare kan omnämnas uti berättande form¹⁾, skildrar han denne uti de varmaste ordalag såsom en man, "hvars skicklighet var nästan lika stor som hans rättskaffenhet. Hade den varit lika stor, så hade den gjort naturen odödlig och döden skulle hafva slagit sig på rolighet i brist på arbete".

Läkarne i SHAKSPERE's dramer kunna någon gång förekomma uti komedier, ja äfven i komiska situationer, såsom Doktor *Cajus* i "*Muntra fruarna i Windsor*", men det löje, som faller den värde doktorn till del, förskyller han icke genom sitt medicinska yrke, men väl genom sin utländska dialekt och sina misslyckade giftermålsplaner. Ehuru SHAKSPERE icke skyr att framdraga de svagheter, som särskildt kunna utmärka personer af en eller annan bestämd samhällsställning, har han i detta hänseende ingenting att säga emot läkareståndet. Flera berömda författare, såväl före som efter SHAKSPERE, en ARISTOPHANES, en CERVANTES, en MOLIÈRE och en HOLBERG hafva icke skytt att hvässa sina pilar mot den vidterfarna fakultetens adepter; SHAKSPERE deremot aldrig. Denna hans egendomliga hyllning kan icke förklaras på något

¹⁾ Slutet godt, allting godt. Hagbergs öfversätt. Akt. I. sc. 1.

annat sätt, än att de män, som tjenat som modeller för hans studier, varit i intellektuel begåfning och moralisk hållning aktningsbjudande personligheter. Den historiska och biografiska forskningen gifver ett godt stöd åt en sådan förklaring.

Såsom redan är nämndt, har SHAKSPERE säkerligen aldrig studerat medicin; likvisst har han utan tvifvel haft någon kännedom om namnen och karakteren på de medicinska författare, hvilka hans samtid mest ärade och efterföljde. Uti ett af sina stycken ¹⁾ anför han såsom sådana auktoriteter GALENUS och PARACELsus och detta i det sammanhang, att man utan svårighet inser, det han dermed åsyftat att påpeka dessa författares olikartade, ja motsatta ställning. Mellan dogmatikern och omstörtningsmannen såsom de yttersta polerna, ligger, menar han, hela vetenskapens omfång.

Ur det nyss anförda stycket skulle äfven ett annat bevis på medicinska reminiscenser kunna uppletas. I styckets fabel intager den franska konungens sjukdom och botande genom läkaredottren *Helena* en vigtig plats. Sjukdomen förklaras vara af fistelartad natur. Den noggrannhet, hvarmed åkommans svårbotliga natur beskrifves, leder tanken ovilkorligen till den uppfattningen, att SHAKSPERE haft kännedom om en samtida medicinskt-literär företeelse. År 1588 hade nemligen för första gången blifvit i engelsk öfversättning publicradt ett ungefär 200 år gammalt, ursprungligen på latin författadt arbete af JOHN OF ARDERNE rörande analfistlars behandling. Genom medfödd begåfning och trägna studier hade den engelske medeltidskirurgen uppfunnit en behandlings- och operationsmetod för den nämnda åkomsten, men hans samtid hade knappt varit mogen att uppskatta metodens förtjenster, hvilket deremot blef händelsen med en sen efterverld och detta i så hög grad, att en engelsk öfversättning af det latinska originalet ansågs nödvändig. Nu skulle väl sammanhanget mellan denna publikation och SHAKSPERE's pjes väl icke tyckas vara mycket intimt, men det vinner i styrka, när man läser JOHN OF ARDERNE's företal till sin skrift, i hvilket han prisar sig sjelf såsom den ende lycklige innehafvaren af denna behandlingshemlighet, hvilken inbringat honom stora honorarier och hvilken han icke skulle för verlden uppenbara, om han icke vore gammal och dessutom redan hade haft en vacker vinst deraf. Man kan

¹⁾ *Slutet godt, allting godt.* Akt. II. sc. 3.

knappast undgå att finna en återklang af denna tankegång, mycket förädlad och förfinad likväl, i *Helenas* ord om sin far:

”han gaf mig
 uppå sin dödssäng mången sorts recept
 men ett förnämligast, det han mig bød
 så noga akta som mitt tredje öga
 och mera än de två, ithy det var
 den högsta frukten af en lång praktik
 och favoriten bland hans läkemedel”.

Sannolikt synes det mig, att SHAKSPERE i de kretsar der han rörde sig, har hört åtskilligt om denna berömda kurmetod, men för sitt ändamål ändrar han med skaldens frihet operationen till ett recept och undanskjuter det egoistiska motiv, som legat till grund för uppfinnarens hemlighetsmakeri. SHAKSPERE's samtida läkare hade i allmänhet hunnit så långt i medicinskt-etisk utveckling, att de i sina samfund och sällskap framlade sina rön och erfarenheter och inbjödo sina kolleger att pröfva de läkemedel och kurmetoder de sjelfve hade funnit gagnande.

Det har äfven funnits en och annan författare, som velat ur SHAKSPERE's yttrande om blodet och dess rörelser i kroppen under lifvet och vid våldsam död, draga den slutsats, att han haft någon kännedom om WILLIAM HARVEY's lära om blodcirkulationen och detta på en tid, då HARVEY ännu icke i skrift framställt sin upptäckt, hvadan SHAKSPERE skulle hafva haft sin kunskap genom muntliga meddelanden från HARVEY sjelf. Något sådant kan dock icke af SHAKSPERE's skrifter bevisas. Visserligen uttalar han sig både i *Julius Cæsar* och i *Henrik VI* på ett sätt, som skulle kunna leda gissningarna i en sådan riktning; vid närmare skärskådande skall man dock finna, att han icke sagt något, som icke kan ställas i god öfverensstämmelse med den för-Harveyanska kretsloppsläran. Hvad som likväl är värdt all beundran, det är den skärpa och klarhet, hvarmed skalden tränger in på hvarje främmande område, hvarifrån han vill hemta en belysande bild för sina satser, samt den noggrannhet, hvarmed han undviker att förfalla till hvarje stereotyp och ytligt bildspråk. Deremot vore det icke alldeles omöjligt att ur ett annat af skaldens dramer, nemligen *Cymbeline*, antagligen författadt omkring 1611, kunna framleta den meningen, att SHAKSPERE haft kännedom om sin samtids fysiologiska experi-

menter på lefvande djur. På flera ställen i detta drama¹⁾ omtalar läkaren *Cornelius* sina rön angående gifters och motgifters verkningar, och dessa hans forskningar hafva rönt hofvets uppmärksamhet i sådan grad, att drottningen vid lägligt tillfälle försöker skaffa sig gift i och för brottsliga planers utförande, allt under det hon föregifver håg för fysiologiska experimenter. Man skulle här visserligen kunna invända, att dessa drag uti dramat kunna vara hemtade från literära källor af ganska anseelig ålder. Men när man erinrar sig, dels att SHAKSPERE icke var någon ifrig bokforskare, dels hans vakenhet i faktiska iakttagelser, dels slutligen sjelfva dessa vivisektionsskildringars noggrannhet, kan man knappast undgå att föreställa sig, att SHAKSPERE haft någon kännedom om denna egendomliga forskningsarts tillvaro och metod. Bland samtida engelsmän torde ingen hafva idkat den flitigare och ihärdigare än den store WILLIAM HARVEY; och det synes alls icke vara omöjligt, att dessa män, båda sitt folks ypperste, hvar och en på sitt område, hafva kunnat träffas och utbyta tankar. HARVEY bosatte sig i London år 1604; SHAKSPERE lemnade hufvudstaden först flera år senare. Till följd af sociala förhållanden hafva såväl den unge uppåtsträfvande läkaren som den berömde dramaturgen varit väl upptagna uti stormännens hus, och der kunde således bekantskapen vara gjord.

"Låtom oss hoppas att de voro bekanta", utbrister HARVEY's senaste engelske biograf²⁾.

Ännu ett litet drag af skaldens dramer kan vara värdt att vidröra. Ut i *Macbeth* (Akt. IV. sc. 3) förekommer ett stycke af en dialog, i hvilken en egendomlig tro och plägsed omtalas. Den lyder som följer:

Malcolm.

— — — Går kungen ut i dag?

Läkaren.

Ja, herre; många arma själar vänta

Uppå hans bistånd. Deras sjukdom trotsar

All konstens makt; men om han blott dem vidrör,

Har himmelen hans hand välsignat så,

Att de bli friska genast. — — — — —

¹⁾ Akt. I s. 6. Akt. V. sc. 5.

²⁾ R. WILLIS. *William Harvey*. London 1878. s. 205.

Macduff.

Hvad sjukdom är det?

Malcolm.

Sjukan kallas den;

Ett underverk, som, sedan hit jag kom

Jag ofta sett den gode kungen göra.

Hur han till himlen beder, vet han bäst,

Men svåra hemsökt folk, af sårnader

Och svulster fulla, ömkliga att skåda,

All läkarehjälps förtviflan, botar han,

Kring deras hals ett guldmynt hängande

Med bön till Gud. Man säger att han lemnar

I arf åt sina efterkommande

Sin läkdoms kraft".

Den sjukdom, som med dessa uttryck skildras, är skrofulosen. Uti århundraden har den nämnda tron varit rotfästad hos det engelska folket. Ända från EDVARD BEKÄNNARENS dagar kan man spåra denna konungens sed att med vidrörande söka bota skroflerna eller "the King's evil", som den på engelskt fornspråk kallas. Denna helande förmåga har också varit ansedd för ett kungligt prerogativ och ett vittnesbörd om kunglig börd och anspråk. Alla pretenderer från hertigen af MONMOUTH ända till CARL EDVARD år 1745 hafva sökt att genom dylika handlingar bevisa sin legitimitet eller sin rätt. De Stuartska konungarna voro mycket frikostiga med utöfningen af denna ceremoni, och ännu år 1712 är det antecknadt, att Drottning ANNA försökte sin helbregdägorande gåfva. Endast om den förståndsklare oah kritiske WILHELM III förtälja historieskrifvarne, att han någon gång på enträgna böner lät förmå sig till samma åtgärd, och att han då beledsagat den med orden "Gud upplyse ditt förstånd".

Man skulle kanske af det nyssnämnda citatet och af hela skildringen kunna vilja draga den slutsatsen, att SHAKSPERE derigenom bevisat sig hafva delat sin samtids öfvertro. Det är dock ingalunda härigenom bevisadt. Man skulle kunna taga episoden för en artighet eller smicker mot regenten, men det synes icke heller tydligt framgå ur det hela. Det sannolikaste är väl, att skalden velat framhålla en egendomlig, gammal och i folkets ögon ärevärdig sed, utan att noggrannare uttala sig om förhållandets betingelser. Den skald, som i sin

uppfattning af sinnessjukdomarnes väsende och behandling stod mer än tvåhundra år före sin tid, som just på detta område tillbakavisade den rådande öfvertron, kan svårligen antagas hafva på andra områden hyllat vidskepelsen. Det har varit nutidens vetenskap förunnadt att upplysa många mörka punkter i förgångna tiders erfarenheter af detta slag; liknande gissningar hafva kunnat komma i skaldens väg. Det kan ju också här få nämnas att en engelsk tidskrift för detta år intagit en artikel med titel *Faith-healing* af Frankrikes förnämste neurolog CHARCOT, och att han deruti visar sig ingalunda intaga den rena skepticismsens ståndpunkt.

Vi hafva sett SHAKSPERE'S läkarepersonligheter; vi vilja nu egna en blick och en tanke åt hans ur det verkliga lifvet hemtade modeller. Det är en känd sak, att det sextonde århundradet i många hänseenden var ett nydaningens århundrade. Så ock inom medicinen. Denna vetenskap hade uti nära ett och ett halft årtusende stått så godt som stilla. Den hade lefvat på de system, som en gång skänktes den af den skarpsinnige forskaren från Pergamus, men af honom hade man nästan endast ärfat dogmatismen, men bortkastat den genuina forskareanden. Galenismen hade blifvit en slags troslära, som kommenterades af Araberna och deras efterföljare. Det må dock icke därför sägas, att det Galeniska systemet endast hade varit till skada. Under barbariska tidsåldrar förtvinar forskningsnitet, under det dogmatismen kan behålla sig och till lyckligare skeden frambära de kulturfrön, som i densamma äro inneslutna. Så var ock fallet med det medicinska systemet. Visserligen hade man i de medicinska skolorna mest sysslat med dialektik och med försöken att tvinga in de öfrigt sparsamma iakttagelserna inom det herrskande systemets ram, men man hade dock derigenom underhållit den intellektuella förmågan.

När nu renässans- och reformationsperioden kom med sin mångsidiga belysning af lifvets företeelser, kunde medicinen naturligtvis ej stanna i skuggan, utan den skyndade att intaga ett af de främsta rummen bland de framåtryckande vetenskaperna. Der voro ock många betingelser tillstädes för en sådan medicinens utveckling, dels af gynnsam art i och genom de sociala framsteg, som skänkte lifvet större värde och möjliggjorde en bättre helso- och sjukvård, dels af ogynnsam beskaffenhet i och genom de svårartade och förut okända far-soter, hvilka började härja inom Europas samhällen och sporrade vetenskapen till nya ansatser och ansträngningar. Den medicinska reformen gör sig kanske

mest bemärkt under det 16:de århundradet för att genom en storartad upptäckt och omhvälfning af åskådningssättet vinna sin fulländning i början af det 17:de.

Hela denna medicinska reform var icke en enda mans verk. Den förbeddes genom oräkneliga, ifrigt forskande och tänkande män. Såsom en af de tidigast verkande orsakerna kunna vi tvifvelsutan nämna den utveckling, som anatomien, de medicinska studiernas bärande benstomme, hade vunnit i det förstnämnda århundradets början. Om någon man förtjenar att såsom verksam härutinnan nämnas framföre andra, är det nederländaren ANDREAS VESALIUS f. 1513 † 1564 och sålunda lefvande jemt ett halft århundrade före SHAKSPERE'S tid. Det skulle taga för mycket utrymme att här skildra denne märkliga mans skiftande lefnadslopp. Betydelsen af hans arbete kan bäst uttryckas sålunda, att VESALIUS befriade anatomien från det mer än tusenåriga trycket af Galeniska läror. GALENUS hade beskrifvit iakttagelsefenomen vid dissektion af djur och öfverfört dem på människokroppen, medeltidens läkare hade försökt att tvinga sina sinnens vitnesbörd in uti den allherrskande lärarens åskådning och system; VESALIUS vågade tidigast och starkast framhålla sina egna ögons iakttagelser, han egde förmåga att med klarhet beskrifva dem, och hade till sin hjälpare vid anatomiska bilders tecknande lyckats förvärfva en lärjunge af sjelfve TITIAN.

Bland de många framstående män, som utgjorde VESALIUS anhängare, kan man nämna EUSTACHI och FALLOPPIO, båda lärare vid italienska universitetet och kraftigt bidragande till det stora anseende, som de italienska högskolorna under denna period åtnjöto. Under sådana mäns händer ökades dag för dag kunskapen om människokroppens sammansättning och bygnad.

De praktiska grenarne af läkarevetenskapen blefvo icke efter i utvecklingen. Den högt aktade AMBROISE PARÉ (f. 1517 † 1590) bidrog till kirurgi-ens framsteg mer än någon enskild man var i stånd att verka för den invärtes medicinens utveckling. Han förstod att genom vetenskaplig insigt och ädel personlighet höja sin konst, hvilken dittills mycket legat i händerna på råa empirici, han lämpade den kirurgiska konstens åtgöranden efter det samtida krigsväsendets stora omhvälfning, i det han lärde skottsårens behandling, han utvidgade och förbättrade operationsteknik och operationsmetoder på de flesta områden.

Det var likväl icke endast och icke heller tidigast den reala forskningens representanter, som gjorde opposition mot det traditionela systemet. Det förtjenar särskildt i vår tid att observeras, att den medicinska läraregrupp, som man kallar *humanisterna*, i en mycket betydlig grad bidrog till medicinens reform. Att så kunde blifva fallet berodde derpå att forntidens berömde forskare, icke minst GALENUS sjelf, hade blifvit alldeles fördunklade och liksom tillbakaträngda af efterföljarnes slafviska flock, hvilka väl kunde fatta skalet, men icke kärnan af de gamles undervisning. När derföre renässansens allmänna bildningsriktning drog studierna öfver till de klassiska och särskildt de grekiska auktorerna, följde en skara tänkande läkare den allmänna forskningens strömfåra och de uppdagade då de ypperliga iakttagelser och den goda metod, som fanns nedlagd i de gamles autentiska skrifter. På detta sätt kunde studiet af de medicinska fäderna verka reformerande på samtidens uppfattning. Många voro dessa humanister bland läkarne; endast några få af dem må här nämnas. NICOLA LEONICENO (f. 1428 † 1524) återförde först studiet af HIPPOCRATES till originalspråket. Det blef honom förunnadt att ända in i sitt 96:te år offentligen undervisa i Padua och Ferrara, och fastän han utgått från en filosofisk studiebana, kunde han stödd på medicinens berömde fader blifva den förste som sökte befria vetenskapen från skolastiskt barbari. Genom sina grundliga studier kunde han uppvisa missuppfattningen hos de romerska och arabiska författarne, och man har derföre kunnat säga, att hans bref till ANGELUS POLITIANUS "*de Plinii aliorumque erroribus*" rent af bildar en epok i flera af de medicinska specialgrenarnes historia. Bland de många framstående medarbetarne i denna rörelse förtjenar särskildt att nämnas GIOVANNI BATTISTA DA MONTE (MONTANUS) (f. 1498 † 1552), hvilken icke blott utgaf GALENI skrifter samt kommentarier öfver äldre läkare äfvensom öfver RHazes och AVICENNA, utan hvilken äfven, hvad viktigare var, grundade en den tidigaste medicinska klinik på hospitalet San Francesco i Padua. Berömda representanter af samma riktning äro FRANCESCO VALLES (VALLESIIUS), professor i Alcalá, lifmedicus hos Konung Filip II af Spanien, kommentator af flera Hippokratiska skrifter; JOHAN HAGENBUT (CORNARUS) (f. 1500 † 1588), hvilken efter 15-årigt arbete kunde utgifva en textkritisk upplaga och öfversättning af HIPPOKRATES; WINTHER VON ANDERNACH (f. 1487 † 1574), LEONARD FUCHS (f. 1501 † 1565) m. fl. Den praktiska medicinens män biträdde äfven i striden först anförde af den energiske PIERRE BRISSOT (f. 1478 † 1522), hvilken, utgående från en strid

om företrädet mellan den Hippokratiska och den arabiska åderlätningsmetoden, lyckades hemföra segren åt den förra och dermed äfven åt många andra Hippokratiska åsigter. Man kan väl i våra dagar vara böjd att undra öfver, huru en återgång till några mer än tusenåriga auktorer kunde utgöra ett framsteg inom en sådan vetenskap som medicinen; det bästa svar, som derå kan gifvas, blir ungefär klädt i samma ord som den lärde KURT SPRENGEL derom anför¹⁾. Den viktigaste fördel som den återuppvaknande Hippokratiska metoden bragte läkarevetenskapen, var den att uppmärksamheten leddes på naturen sjelf och att man lärde observera densamma. Ända dittills hade läkarnes enda förtjenst bestått deri, att de bibehöllo Arabernas och Arabisternas ofelbara påståenden i minnet och att de efter sina föregångares patologiska idéer sökte diagnostisera och behandla förefallande sjukdomar. Här och der sökte någon meddela en egen iakttagelse. Granskar man dessa närmare, finner man, att iakttagaren icke förstått den sanna observationskonsten, och huru hans af-sigt egentligen är att genom sitt exempel ådagalägga de stora mästarnes ofelbarhet.

På ypperligt sätt uttalar ZIMMERMANN domen uti dessa frågor sålunda: "iakttagaren skall endast förklara naturen genom naturen sjelf. Den som vill förklara den genom hypoteser, betraktar den genom hypoteser på samma sätt som en gulsotspatient betraktar världen igenom sin galla. Godtyckliga satser och dogmatiska lärobyggnader äro lika skadliga för läkaren som lidelse för historieskrifvaren. De fördunkla de skarpaste ögon, de rubba den bästa intelligens, de upphäfva all noggrannhet i iakttagelsen, de blanda förnuft och oförnuft om hvaranda. De äro fiender, hvilka man måste bekämpa". Så gick det medeltidens läkare. De förklarade naturen genom hypoteser och kommo därför icke längre. Till och med längtan efter högre fullkomning felades dem; de ansågo den medicinska kunskapens system fulländadt. Nu uppträdde framstående män och bekantgjorde den ypperste iakttagares verk. Det flitiga studiet af HIPPOKRATES ledde till efterbildning och läkarne bemödade sig att göra lika goda observationer och skrifva lika ypperliga sjukhistorier som han, att utforska orsakerna, som sammanbundo sjukdomsfenomenen, och detta utan hänsyn till godtyckliga satser och systemer. Så uppstodo de många goda iakttagelser, som stamma från renässanstidens Hippokratiska läkareskolor.

¹⁾ Jfr. Versuch. e. pragm. Gesch. d. Arzneikunde. Bd. III. Halle. 1801. s. 74 och följ.

Äfven den aldra hastigaste öfverblick öfver denna tids medicinska kultur skulle vara ofullständig, om den ej egnade en tanke åt THEOPHRASTUS PARACEL-SUS VON HOHENHEIM (f. 1493 † 1541). Det är svårt att rätt uppskatta betydelsen hos denne man, hvilken af beundrare uppställes som en LUTHERS jemnlike, af motståndare åter allt för mycket nedsättes. Det skulle kanske icke vara orättvist att jemföra honom med en bilderstormare, som nitälskar för en renare uppfattning, men som eger en vida större förmåga att rifva neder än att bygga upp. Att hans verksamhet utgjorde ett reformatoriskt inlägg i den samtida medicinska utvecklingen icke blott i negativ utan äfven i positiv anda är obestriddigt.

*

*

*

Sådan var den medicinska vetenskapens och konstens ställning vid de stora forskningshärdarne å Europas kontinent. Vårt land deltog vid denna tid alldeles icke i detta kulturarbete. Med rätta kunde år 1522 Vadstenamunken PEDER MÅNSSON klaga att:

"I swærike ær thzta stor skam oc skadhe
nær nokor bliffwer sywker redis skofwel och spadhe
um lækedom the alzjnte wilya tænkia
thz rona faderløs barn oc hwar en ænkia".

Ännu förgingo nästan hundra år innan medicinen fick en representant bland lärarne vid Upsala universitet, och under tiden hjälpte man sig så godt man kunde med den mer eller mindre bristfälliga hjälp, som ömsinta pastorer och intresserade ståndpersoner kunde vilja lemna i de talrika tillfällen, der läkarevård icke kunde erhållas. Såsom en liten kulturbild bör framhållas, att den på sitt eget område så högt aktade erkebiskopen OLAUS MARTINI författat en "*Liten läkiarebook*", hvilken för sin tid onekligen måste anses innehålla bättre råd och föreskrifter, än som här vanligen stodo att bekomma.

De framstående personligheter, som arbetade för den svenska kulturens främjande, voro i hufvudsak för mycket upptagna af andra ting för att hinna sysselsätta sig med bildningens sak. Nog torde folket hafva känt lidandets udd under de många farsoter, som vid dessa tider härjade fäderneslandet, men det var vandt att möta den med resignation. Ingalunda var det en vox populi, som uttalade sig genom den bekante krigaren MÖNNICKHOFS mun, nemligen att Sverige vore att lyckönska för tre ting; "att det hade en konung, en

religion och en medicus; hvilket var tecken till sundhet". Snarare får man väl i dessa ord se en med en lätt anstrykning af ironi framställd sats hos en man, som haft den lyckan att få njuta ett sundt lif, och hvilken äfven fick röna förmånen af en krigares hastiga död på slagfältet.

* *

*

Hade SHAKSPERE gjort sina personstudier i vårt land, skulle han svårli-
gen hafva fått några läkaregestalter att teckna. Hans eget land deremot hade
hunnit ganska långt i medicinsk kultur, såsom här nedan skall skildras.

* *

*

Det kan ju icke väcka någon förvåning, att den uppblomstrande engelska
medicinen ledde sin härstamning från det gamla kulturlandet Italiens berömda
högskolor. I England hade man genomkämpat medeltidens tunga sekler under
ungefär samma förhållanden som de, hvilka herrskat i vårt fädernesland. Vis-
serligen nämner Englands kulturhistoria med erkännande namnen JOHN GAD-
DESDEN och JOHN OF ARDERNE, men till någon kontinuitet i medicinsk under-
visning och läkaretillgång för allmänheten hade det ännu vid medeltidens slut
icke hunnit. Folket sökte i sjukdomsfall hjälp och tröst hos presterskapet, der
det var vandt att finna stöd uti sina andliga angelägenheter, och prester samt
munkar sökte så godt deras förmåga tillät att afhjelpa de lidandes nöd. Den
medicinska praktiken hade dock ännu en annan skara af utöfvare, hvilka hvar-
ken i allmänbildning eller oegennyttig humanitet kunde jämföras med de kle-
rikala praktikerna. Mot dessa kvaacksalvare riktades också år 1511 ett edikt
af Konung. HENRIK VIII, hvori det bland annat heter, att "alldenstund den
medicinska och kirurgiska vetenskapen och konsten utöfvas af en stor mängd
af okunniga personer, hvilka till största delen icke hafva någon insigt i den-
samma, (i det somliga icke ens kunna läsa innantill i bok), och det går så
långt att gemenä handtverkare såsom smeder och väfvare samt qvinnor med
käckhet och oförtrutenhet åtaga sig saker af mycket svår och ansvarsfull natur,
i hvilka de delvis bruka trolldom och hexeri, och delvis använda sådan medi-
cin, som för de sjuka är mycket besvärlig, allt till Guds höga misshag och till
skada för många af Konungens trogna folk" — — —, alltså ville Konungen
bjuda och befalla; att ingen person må inom staden London och trakten der-

omkring på ett afstånd af sju mil tillstädja sig att praktisera eller utöfva medicinen, med mindre han har blifvit examinerad, approberad och admitterad af Biskopen i London och Domprosten i St: Paul”.

Genom detta kungliga påbud sammanbands medicinens utöfning ännu starkare än förr med det presterliga kallet. Likväl hyste såväl HENRIK VIII som hans kansler, den välbekante Kardinal WOLSEY välvilja för den uppåtsträfvande medicinen. Utbrottet af en svårartad folksjukdom — den s. k. engelska svetten —, hvilken ofta dödade sina offer inom tre timmar och hvilken tvingade hofvet att gång efter annan ombyta vistelseort, påskyndade beslutet om läkareyrkets skiljande från presterskapet. Den största förtjensten vid den omdaning, som nu följde, tillhör likvisst hvarken konungen eller kansleren utan i stället den berömda läkaren THOMAS LINACRE. Denne man (f. 1461 † 1524) hade ursprungligen tillhört det presterliga ståndet, men då han af Konung HENRIK VII sändes såsom hans följeslagare till hans ambassadör vid Romerska hofvet WILLIAM SELLING, hade han begagnat sig af tillfället och studerat medicin i Florens och Venedig samt till slut vid det berömda universitetet i Padua vunnit medicine doktorsvärdigheten. Vid återkomsten till England fick han efter tidens sed sin doktorsgrad bekräftad af Oxfords universitet, der han förut studerat. Han egnade sig derefter åt praktiken, blef lifmedikus hos Konungen och läkare åt Kardinal WOLSEY samt många andra samtida stormän. Han föresatte sig nu ett stort mål nemligen att frigöra medicinen från sammankopplingen med prestembetet samt att enligt modifieradt italienskt mönster åstadkomma en medicinsk läroanstalt. Genom sitt stora personliga inflytande hos konungen lyckades han erhålla ett kungligt stiftelsebref för den institution, som i våra dagar bär namnet *Royal College of Physicians*. Det kungliga brevet är dateradt den 23 Sept. 1518 och berättigar stiftandet af ”en evärdelig förening eller sällskap för den medicinska fakulteten.” Fyra år senare eller år 1522 öfverflyttades examinationsrätten i läkarevetenskap från kyrkan och till detta samfund. Utom den kungliga sanktionen kunde dock LINACRE icke erhålla någon hjälp från det offentliga för anordning och utrustning af den anstalt, som utgjorde hans sträfvans mål, men som han var i goda ekonomiska vilkor, offrade han af egna medel, hvad som därför var behöfligt. Det är sålunda med en berättigad erkänsla engelsmannen erinrar sig den upplyste och oegennyttige fosterlandsvännen LINACRE, utan hvars kraftiga hjälp detta sedan så berömda Collegium säkerligen länge hade fått vänta på sin utveckling och fullbordan. Att

stiftaren, som tillika skänkte sitt eget hus till samlingsplats för kollegiet, skulle blifva dess första president var naturligt.

Den uppoffrande allmännanda, som han ådagalagt i sina sträfvanden för det nyssnämnda kollegiet, visade han äfven genom sina donationer till akademiska lärostolar i Oxford och Cambridge, från hvilka enligt hans mening HIPPOKRATES och GALENUS ständigt skulle tolkas. LINACRE var liksom så många af hans samtida en grundligt lärd man icke blott i de fysiska och medicinska vetenskaperna utan äfven på filologiens område; såsom bevis på denna lärdom kunna anföras hans öfversättningar af HIPPOKRATES och GALENUS, hvilka göra sin upphofsman all ära genom det rena och klassiska språk, hvori de äro affattade. Det verk, som LINACRE börjat fortsattes, af värdiga efterträdare. JOHN KAYE (JOHANNES CAJUS) från Norwich (f. 1510 † 1563) var en af kollegiets förste presidenter efter LINACRE. Han var liksom denne en nitälskare för sitt ständs ära. Genom legala förhandlingar lyckades han efter tidens sed och önskan erhålla statutmässigt ordnad begränsning mellan läkarens och kirurgens verksamhetsområde. Han uppfann och lät teckna kollegiets vapen och emblemer. Mer än dessa verk kan man dock skatta den trohet och hängifvenhet mot lärdomen och uppfostringsväsendet, som han ådagalade bland annat genom stiftandet af det efter honom benämnda Cajus-College i Cambridge. Äfven han var en lärd humanist. Han dels öfversatte dels bearbetade texter till GALENI, CELSI m. fl. arbeten.

JOHN KAYE bör derjemte ihågkommas såsom intresserad forskare i botaniska och zoologiska ämnen, såsom den bäste och erfarnaste skildrare vi ega af förutnämnda sjukdom, "*den engelska svetten*". Slutligen kan man anföra, att ett engelskt lynnesdrag kan spåras hos honom deruti att han författat ett arbete om Englands hundraser ("*de Canibus Britannicis*"), hvilket ännu af forskare i detta fack åberopas såsom egande stor auktoritet.

Under sådana män som de nu nämnda och deras likasinnade kolleger utvecklade sig de engelska medicinska institutionerna till en hög ståndpunkt. "*The Royal College of Physicians*" var på en gång en undervisnings- och en examensanstalt, ett läkaresällskap och en klubb. Det tillgifvenhetens band, hvarmed landets utmärktaste medici fäste sig vid denna institution, kan ännu i dag ådagaläggas af dess historia och af de många storartade donationer, hvarmed den blifvit ihågkommen af sina medlemmar under alla sekel. Ehuruväl kollegiet kan sägas hafva varit den kraftigaste befördraren af medicinsk

vetenskap, får man ej fränkänna åtskilliga andra samhällsförhållanden en bidragande inverkan i samma riktning. Dit må först räknas den nationela lyftningen och den ekonomiska välmågan, som medföljde det Elisabethanska tidehvarvet, dit hör äfven det praktiska engelska välgörenhetssinnet, som redan nu började att grunda storartade hospitaler, dit hör slutligen den högre och mera aktade samhällsställningen och härstamningen hos de flesta af Englands under denna tid berömda läkare. När "yngre söner till yngre bröder" af Englands aristokrati ansågo läkarebanan såsom ett sig värdigt kall, hade de större utsigt, att vinna framgång för sina sträfvanden, än fallet var för många af kontinentens berömdaste medicinska lärare, hvilka ofta under långa år måste uti språklärareposter af lägre slag söka sin utkomst samt tillfälle till fortsatta studier.

När man vill inom Englands medicinska historia uppsöka en med SHAKSPERE samtida personlighet, stannar man med sina tankar naturligtvis först vid WILLIAM HARVEY. Visserligen var han fjorton år yngre än SHAKSPERE, men denna åldersskillnad kan ingalunda särskilja dessa båda män till olika kulturperioder. Det är ofvan anført, att de flera år hafva lefvat och verkat på ungefär samma lokalområden.

Vid studiet af HARVEY's biografi finner man mången anledning till förundran och beundran. Jag vill här icke ingå på någon skildring af hans snillegåfvor och hans forskarenit, — de äro nog samt kända, — jag vill deremot påpeka den ordning i medicinskt studie-, examens- och befordringsväsende, som redan på hans tid finnes utbildad. HARVEY, som härstammade från en ansedd, med grefvarne af Bristol beslägtad familj, var född i Folkstone i Kent den 1 April 1578. Efter beivstande af latinskolan i Canterbury under 5 års tid intogs han såsom Cambridgestudent i det af JOHN KAYE stiftade Cajus-College. Uti sex år studerade han här dialektik och fysik samt begaf sig sedan på en utrikes studieresa, under hvilken han besökte Tyskland, Frankrike och Italien. Vid Paduas berömda universitet idkade han en längre tid medicinska studier under ledning af framstående lärare bland annat af den berömda anatomen FABRICIUS AB AQUAPENDENTE. Enligt HARVEY's ännu i behåll varande doktorsdiplom blef han den 25 April 1602 promoverad till medicine doktor med utmärkt vitsord. Efter återkomsten till fäderneslandet lät han först inskrifva sig vid universitetet i Cambridge, men slog sig redan år 1604 ned som praktiker i London och uppställdes samma år som kandidat till medlemskap i College of Physicians. Sin maka hemtade han ur ett läkarehus.

Hans svärfader, Dr LANCELOT BROWNE var nemligen Kongl. Lifmedicus. År 1607 blef han ordinarie medlem (fellow) af läkarekollegiet och samma år erhöill han anställning som ordinarie läkare vid Bartholomew's Hospital, der han efterträdde en Dr WILKINSON.

Det viktigaste momentet i hans befordran inträffade dock år 1615, då han af läkarekollegiet utnämndes till föreläsare uti anatomi och kirurgi. Såsom sådan torde han redan 1616, alltså under SHAKSPERE's dödsår, hafva föredragit de första antydningarna af sin lära om blodets kretslopp. När hans bok derom år 1628 utkom i Frankfurt, var visserligen SHAKSPERE längesedan död, men som dennes lefnadslopp blef skäligen kort, under det HARVEY uppnådde en mera naturlig ålderdomsgräns, torde det icke vara orätt att räkna den store upptäckaren till skaldens samtida. Han hade med säkerhet under SHAKSPERE's lifstid omfattat tanken på och gjort förarbetet till sin odödliga upptäckt.

HARVEY steg sedan till högre värdigheter i samhället. År 1623 blef han extra ordinarie lifmedicus hos Konung JACOB I, 1632 ordinarie läkare hos CARL I. Den sistnämde var alltid HARVEY bevågen, bevistade till och med några gånger hans fysiologiska demonstrationer. HARVEY förblef också under det medborgerliga kriget städse trogen konungens sak, följde honom under fälttågen mot parlamentstrupperna och berättas under stridens hvimmel hafva suttit och läst i sina böcker, till dess hvinande kulor tvingat honom att välja sig säkrare platser.

Såsom anhängare af konungen blef HARVEY utsatt för plundring af sin egendom och för andra motgångar, hvilka han alla bar med stort jemmod. Genom sina bröders välvilja fick han sina ekonomiska förhållanden ordnade, blef sedan i stånd att rätt betydligt förkofra sin förmögenhet, hvaraf han gjorde det mest gagnande bruk. Åt College of Physicians lät han år 1653 uppföra en för tidens förhållanden ståtlig byggnad till bibliotek och föreningslokaler, skänkte det derjemte sin rika samling af böcker, preparater och instrumenter. Redan under sin lifstid stiftade han till denna institutions förmån flera legater, hvaraf ett ännu i dag enligt gifvarens föreskrift användes till bestridande af kostnaderna för den årliga s. k. Harveyanska orationen. Det sjukhus, vid hvilket han hade tjenstgjort, blef också ihågkommet, och slutligen gjorde han, som vid sin död var enkling och barnlös, sin trofaste broder och hjälpare i nöden ELIAS HARVEY till sin hufvudarfvinge, hvilket inbragte den senare en summa af icke mindre än 20,000 Pund sterling. Först vid 77 års ålder ned-

lade han sitt lärarekall och erhöll till efterträdare den i medicinens historia likaledes ryktbara FRANCIS GLISSON. Att studera HARVEY's förhållande till sina kolleger och deras till honom, är af stort intresse. Det är ju fullt naturligt, att en upptäckt sådan som hans, hvilken omstörtar alla gamla föreställningar, skall vid sitt framträdande röna ett starkt motstånd. Detta fick han också pröfva äfven från sina landsmäns sida. Dock tyckes det som om Engelsmännens motstånd mot den nya läran ganska snart aflösts af ett varmt erkännande och en uppriktig hyllning af deras store landsmans snille. Såväl af enskilde som af korporationer hedrades han på ett värdigt sätt. Hans förhållande till läkarekollegiet preglades af ömsesidig aktning och erkänsla. Kring HARVEY samlades i beundran en icke ringa skara af framstående läkare, bland hvilka här endast må nämnas GEORGE ENT, JONATHAN GODDARD, THOMAS WILLIS, RALPH BATHURST. Den 3 Juni 1657 afled HARVEY af ett slaganfall i sitt 78:de lefnadsår.

Jag har här icke vidrört HARVEY's studier och upptäckter, mitt mål har varit ett annat, nemligen att uppvisa, huru väl ordnade de medicinska kulturförhållandena voro i England på HARVEY's och derföre äfven på SHAKSPERE's tid. Väl kan man säga, att de trenne århundraden, som sedan dess förgått, hafva kunnat utveckla och fullkomna mycket, men grundläggningen till den medicinska, sociala organisationen var redan lagd. Kanske skulle man kunna under denna grundläggningsperiod skönja drag, hvilka till och med framstå mera storartade, än hvad vår egen samtid kan förete. Jag tänker härvid förnämligast på den intensiva forskare-anda, som lifvade detta förgångna tidehvarfs män. Ehuru sysselsatta med en utsträckt och rikligt lönande praxis, hade de nog stark kärlek till forskningen för att kunna slita sig från sjukvården och egna sig åt medicinskt-teoretiska studier, hvarom bland annat många vackra anatomiska och fysiologiska iakttagelser bära vittne. I besittning af sin samtids hela och fulla bildning, kunde de någon gång skänka andra vetandets grenar, exempelvis filosofien, sin uppmärksamhet och der ådagalägga ett skarpsinne och en idérikedom, som kanske ännu icke den dag i dag är blifvit till fullo uppskattad. Såsom en sådan medicinens och vetandets fullbildade representant kan man räkna den ofvannämde FRANCIS GLISSON. Född 1597 och död 1677 är han ju ej att betrakta såsom en egentlig läkaresamtida till SHAKSPERE; deremot är han en lärjunge af SHAKSPERE's tid och en exponent af det dåvarande undervisningsväsendets frukter.

På den praktiska medicinens område har GLISSON gjort sig bemärkt genom den tidigaste iakttagelsen och beskrifningen af den sjukdom, som erhållit namnet *Rachitis*. Detta verk var af en så framstående natur, det skildrade så ypperligt de kliniska fenomenen, att tvenne århundradens arbete knappast hade något att derutinnan tillägga. Först uti vårt århundrade och med VIRCHOWS patologiskt-anatomiska forskningar vidgas vår kunskap om denna sjukdom, men detta likväl endast på ett område, som GLISSON på sin tid och i saknad af tjenliga instrumenter icke hade kunnat bearbeta.

På den deskriptiva anatomiens fält har denne författare åstadkommit en klassisk beskrifning af lefverns form och organisation. Författarens namn har äfven med rätta blifvit bevaradt derigenom, att lefverns yttre bindväfsomhölje efter honom erhållit namnet (*Capsula Glissonii*). Slutligen är att anmärka den kanske minst kända forskningsart, åt hvilken GLISSON egnat sin tid, nemligen filosofien. Visserligen har han icke framträdt med något metafysiskt system, men han har långt före andra författare sysslat med studier rörande lifsföreteelsernas art och väsende, och han har derutinnan uttalat banbrytande tankar. Det är derföre med full rätt som VIRCHOW¹⁾ uti en sin aldra sista afhandling uttalat ett beklagande, att han allt för sent har kommit att inse GLISSON's stora betydelse i detta hänseende. Före honom hade man sökt förklara lifsföreteelserna sålunda, att alla de särskilda organerna voro säten för egendomliga "lifsandar" (Archæi), hvilka man förestälde sig beherrskade af en centralsjäl eller ande ("spiritus rector"). GLISSON åter lärde, att lifsföreteelserna måste betraktas såsom *egenskaper* hos den lefvande materien, och att dessa egenskaper måste vara inneboende uti kroppens minsta formelementer eller som han kallade dem "*fibrer*". Visserligen förvillar sig äfven GLISSON uti sina deduktioner öfver detta ämne och detta bland annat derigenom att han allt för mycket generaliserar; hans förtjenst kan dock icke mycket förringas deraf. På hans lära om formelementens *irritabilitet* hafva HALLER och senare fysiologer grundat viktiga fundamentalsatser af den animala mekaniken. En annan engelsk läkare THOMAS WHARTON (f. 1610 † 1673) Professor i Oxford, sysslar likasom GLISSON både med praktisk medicin och anatomi, inom hvilken senare disciplin han förevigat sitt namn genom sina undersökningar af körtlarnes byggnad.

¹⁾ Die Stellung der Pathologie unter den biologischen Wissenschaften. Berl. Klin. Wochenschr. 1893. N:o 14.

En den hastigaste öfverblick af Englands medicinska historia visar oss desse män snart efterträdde af den på den praktiska medicinens fält ännu mer berömde THOMAS SYDENHAM (f. 1624 † 1689), den engelske HIPPOKRATES, som han blifvit kallad för sin klara och af hypoteser oförvillade naturobservation, och sedan under seklernas gång bland andra sådana namn som WILL. HEBERDEN och JOHN FOTHERGILL, JOHN HUNTER och BENJ. BELL, EDWARD JENNER och ASTLEY COOPER, CHARLES BELL och MARSKALL HALL ända till våra samtida JAMES PAGET och JOSEPH LISTER.

Ehuru den engelska medicinen måst röna intryck af herrskande teorier och tidströmningar, har den dock städse vetat att bevara ett visst sjelfständigt drag, en håg för egen iakttagelse och omdöme: dess idkare hafva också, spridda kring hela jordklotets yta, varit i tillfälle att samla mångsidigare erfarenhet än någon annan nations män; och när man på detta sätt låter hela detta lands medicinska kulturhistoria glida förbi sina blickar, kan det ej undgå att väcka intresse, att grundläggningen till den storartade utvecklingen redan finnes färdig under den period, hvilken engelsmannen betraktar såsom nationens gyllne ålder, den tid, då ELISABETH herrskade, SHAKSPERE diktade och HARVEY forskade.

Den sista gången Lunds medicinska fakultet firade en högtidlig doktorsdromotion var den 29 Maj 1868. Festligheten fick denna dag en särdeles storartad pregel, dels till följd deraf, dels äfven derföre, att universitetet då firade sin andra sekulardag, att Sveriges och Norges nu regerande Konung från den filosofiska fakulteten då värdigades mottaga doktorskransen.

För alla dem, som i denna fest deltog, blir dagen oförgätlig, och derföre har medicinska fakulteten föreställt sig, att de män hvilka då erhöilo den medicinska doktorsvärdigheten, skulle med glädje mottaga kallelsen att här infinna sig och fira det 25-åriga minnet af sin promotionsdag. Många voro de framstående vetenskapsidkare, som då mottogo fakultetens erkännande i form af hedersdoktorsvärdighet. Endast fyra af dem äro ännu i lifvet, nemligen *f. d. Professoren, Kommendören med stora korset af K. N. O., K. D. D. O. 1:a gr., Off. B. Leop. O., Medicine och Filosofie Doktorn SVEN LOVÉN, Öfverläkaren, Kommendören af St. O. O., Ridd., af Fr. H. L., Ridd. af B. Leop.*

O., Medicine och Filosofie Doktorn DANIEL CORNELIUS DANIELSEN, förre Professorens, Ridd. af St. O. O., Medicine Doktorn JOACHIM ANDREAS VOSS samt Etatsrådet, Professoren, Kommendören med stora korset af K. Dannebrogorden, Medicine och Filosofie Doktorn JOHANNES JAPETUS SMITH STEENSTRUP. Till alla dessa män har fakulteten utfärdat inbjudning att i festligheterna deltaga, men är icke förvissad att någon kan våga trotsa årens tyngd och vägens längd samt här infinna sig.

Vid ofvannämnda högtidliga tillfälle blefvo efter aflagda prof till medicine doktorer kreerade sju licentiaten af hvilka följande äro i lifvet, nemligen *e. o. Professoren, Lasarettsläkaren, Ridd. af K. N. O., Medicine Doktorn MICHAEL KOLMODIN LÖWEGREN, Professorens, Ridd. af K. N. O., Medicine Doktorn HJALMAR OSSIAN LINDGREN, Kongl. Lifmedicus, Stadsläkaren, Ridd. af K. N. O. och K. W. O., Medicine Doktorn JOHAN LORENTZ HAFSTRÖM, Jernvägsläkaren, Ridd. af K. W. O., Medicine Doktorn WALTER ROBERT VALENTIN STRÖM, Medicine Doktorn ANTON CHRISTEN NYSTRÖM samt Rättskemistens Professoren, Ridd. af K. N. O., Medicine och Filosofie Doktorn AXEL WIMMERSTEDT,* och hoppas fakulteten att få se dessa Herrar så talrikt som möjligt närvarande.

Fakulteten har vid detta tillfälle den sällsynta tillfredsställelsen att kunna utdela sitt jubeldoktorsdiplom åt icke mindre än fyra högt förtjente äldre kämpar och tjenare i läkarekonstens leder. Tyvärr har ingen af dem vågat äfventyra resans besvärligheter för att illustrera vår fest. Fakulteten kommer äfven nu att med hedersdoktorsvärdigheten utmärka flere berömda in- och utländska män, hvaraf de flesta torde kunna infinna sig för att personligen mottaga fakultetens hyllning; hvarjemte fakulteten slutligen kommer att efter aflagda prof åt fyra licentiaten tilldela medicinsk doktorsgrad.

De blifvande jubeldoktorernas och promovendernas biografier bifogas i sammandrag.

I. Jubeldoktorer.

CARL WILHELM HULTGREN, Smål., född 22 Febr. 1804 i Wexjö; student i Lund 1823; filos. doktor 23 Juni 1826; med. kand. 14 Juni 1827; med. lic. 15 Febr. 1837; disputerade för med. doktorsgraden under Prof. J. Sönerbergs presidium s. å. och blef med. doktor 1838; kirurg. magister 14 Juni s. å.; filos. jubeldoktor i Lund 6 Juni 1877; stipendiat i fältläkarekåren 3 Mars 1828 och pensionär i samma kår 25 Febr. 1830; läkare vid Åtvidabergs kopparverk 1830 till Aug. 1839; bataljonsläkare vid Göta artillerireg. 31 Aug.

s. å; förste bataljonsläkare vid samma reg. 24 Jan. 1852; erhöill afsked med pension från denna tjänst 31 Jan. 1855; distriktsläkare i Göteborg 1842—48; ledamot af Göteborgs Vet.- och vitt.-sanhälle 1846; företog med offentligt understöd 1852 en vetenskaplig resa till kontinenten.

JOHAN JAKOB WESTERBERG, Östg., född 19 Maj 1810 på Gusums bruk i Östergötland; student i Upsala 4 Okt. 1830; med. filos. kand. 13 Dec. 1834; student i Lund 11 Mars 1837; med. kand. 20 Dec. 1838; med. lic. 9 Juni 1841; med. doktor 6 Okt. s. å.; kirurg. mag. 19 Okt. 1842; pensionär i fältläkarekåren 1838; underläkare vid allm. garnisons-sjukhuset 1 April till 1 Okt. 1836; t. f. fattigläkare i Kungsholms församling i Stockholm 1 Maj 1842 till 1 Maj 1844; t. f. bataljonsläkare vid Svea lifgarde 1 Okt. 1842 till 1 Maj 1844; 11 April s. å. extra och 17 Okt. 1845 ord. provinsialläkare i Torps distrikt; stadsläkare i Jönköping 16 Nov. 1846; prov.-läkare i Sundsvalls distrikt 21 Okt. 1853 och i Westerås distrikt 1 Dec. 1871; afsked med pension 6 Juni 1879; ledamot af Sv. läk.-sällskapet 1844; R. W. O. 14 Maj 1873.

Tryckt skrift: De morbo Lupo (1841; Gradualdisp.).

THEODOR WILHELM DARIN, Skån., född 9 Aug. 1812 i Lund; student derstädes 1828; med. filos. kand. 16 Juni 1835; med. kand. 20 Juni 1839; med. lic. 9 Juni 1841; erhöill med. doktorsdiplom 6 Okt. s. å.; kirurg. mag. 20 Mars 1843; stipendiat i fältläkarekåren 1838 och pensionär i samma kår 1839; kommenderad såsom underläkare vid allm. garnisonssjukhuset från Okt. s. å. till Maj 1840; t. f. kurlhusläkare i Borgholm 8 Juli 1841 till 7 Juli 1842; docent i praktisk medicin vid Lunds universitet 27 Maj s. å.; amanuens vid Serafimerlasarettets medicinska klinik 1 Maj 1843; underläkare derstädes 1 Juli s. å.; 15 Okt. 1844 extra och 17 Okt. följ. år ord. prov.-läkare i Döderhultsviks (numera Oskars-hamns) distrikt; afsked med pension 24 Aug. 1877; R. W. O. 5 Maj 1860.

Tryckt skrift: Rapport om koleraepidemien i Döderhultsvik år 1850 (i Hygiea 1851).

CARL HERMAN SÄTHERBERG, Östg., född 19 Jun. 1812 i Botkyrka af Stockholms län; föräldrar: kamreraren i rikets ständers bank, förvaltaren af Tumba pappersbruk Johan Fredrik Säterberg och Inga Maria Bohman; student i Upsala v. t. 1830; med. filos. kand. v. t. 1835; med. kand. i Lund 17 Juni 1840; med. lic. derstädes 13 Juni 1843; dispute-rade under Sönerbergs presidium för med. doktorsgrad och promoverades s. å.; kirurg. mag. 26 Maj 1847; underläkare vid allm. garnisonssjukhuset 16 Dec. 1835 till 1 April 1836; anställd vid Prof. N. Åkermans ortopediska institut 1841—42; stipendiat i fältläkarekåren 1842 och pensionär s. å.; uppbördsläkare å korvetten Karlskrona under dess expedition till Medelhafvet 2 Sept. 1844 till 19 Juli 1845; föreståndare för Ortopediska institutet 1847—79; har dels med understöd af allm. medel dels på egen bekostnad företagit flere resor till Tyskland, Frankrike m. fl. länder för att verka i ortopediens och gymnastikens tjänst; 1862 medlem af komitén för ordnande af gymnastikundervisningen i riket; ledamot af Sv. läkaresällskapet 1847; R. N. O. 1862; erhöill professors namn, heder och värdighet 1877; har för vittra förtjenster 1870 erhöillit guldmedalj af Sv. akademien och 1879 samma akademis kungliga pris.

Prof. Säterberg har bl. a. författat följ. skrifter: Reflexioner öfver den praktiska medicinen (1843; Gradualdisp.); Berättelse till Kongl. sundhetskolegium om en 1851 till Tyskland och Frankrike företagen vetenskaplig resa (1852); Om några väsendtliga fel i barnauppfostran, och om det uppväxande släktets fysiska försämring samt behovet af gymnastik såsom ett upprättelsemedel (1856); Om de tvenne olika gymnastikmetoderna, den manuelle och den mekaniska (1872); dessutom en mängd uppsatser i medicinska tidskrifter, föredradsvis rörande ortopedi och gymnastik. — Bland Säterbergs synnerligen talrika vittra skrifter må nämnas: Blommorna vid vägen. Del. 1—4 (1841—46); Dikter. Del. 1—2 (1862—63); Naima. Dramatisk dikt (1870); Blommsterkonungen. Bilder ur Linnés lif (1879).

II. Hedersdoktorer.

Danskar.

MATHIAS HIERONYMUS SAXTORPH, son af öfverackuschören, konferensrådet Med. Dr. Johan Sylvester Saxtorph, är född i Köpenhamn 26 Okt. 1822; student från Borgerdydsskolen i Köpenhamn 1839; medicinsk embetsexamen 1845; "Kandidat" på Frederiks Hospital 1847—50; öfver-skeppsläkare under kriget 1848; studerade utomlands (i Edinburgh och Paris) 1852—54; efter ansökan lektor i kirurgi vid Köpenhamns universitet 14 Juni 1855; reservkirurg vid Frederiks Hospital 1855—57; ord. professor 1862; öfverläkare vid ett lasarett i Köpenhamn under kriget 1864; öfverkirurg vid Frederiks Hospital 1866—86; examinator i "Tandlägeexamen" från 1873 till denna examens afskaffande; ledamot af Société de Chirurgie i Paris 1876; representant för Köpenhamns universitet vid 300-års jubileerna i Edinburgh 1884 och i Dublin 1892; juris hedersdoktor i Edinburgh 1884; riddare af Dannebrogen 1864; Dannebrogsman 1874; kommendör af Dannebrogen 1879 och af dess första klass 1892; riddare af Stanislausorden 1874.

Prof. Saxtorph har bl. a. utgifvit följ. skrifter: Sex Forelæsninger. Brudstykke af en klinisk Chirurgi for Studerende (1876; Univ.-progr.); Clinisk Chirurgi. Forelæsninger for Studerende ved Kjöbenhavns Universitet. Del. 1—3 (1877—78); Chirurgiske Forelæsninger 1878—85 (suppl. till föreg.).

"Jag CARL GEORG LANGE är född den 4 Dec. 1834 i Vordingborg på Sjælland. Min fader var rektor vid stadens lärda skola och denna besökte jag, tills dess verksamhet upphörde år 1846. När vi derefter flyttade till Köpenhamn, sattes jag i metropolitanskolan, hvarifrån jag dimitterades till universitetet sommaren 1853.

Vid den tid då jag blef student, hemsöktes Köpenhamn af en ytterst våldsam koleraepidemi. Denna omständighet fick en afgörande betydelse för hela min framtid, i det att läkarens verksamhet kom att stå för mig så betydelsefull och fängslande, att jag öfvergaf mitt förra beslut att blifva jurist och valde medicinen till mitt studium.

Köpenhamns universitet erbjöd vid denna tid föga gynsamma vilkor för den medicinskt vetenskapliga undervisningen. Medicinska fakultetens lärare voro till största delen äldre män, som ej hade haft tillfälle att följa med den snabba utveckling, hvari de medicinska disciplinerna då voro inbegripna under inflytande af särskildt histologien och den fysiologiska och patologiska experimenterande forskningen. Laboratorier saknades alldeles. Jag har under min studietid knappast sett ett histologiskt preparat eller ett fysiologiskt eller ett patologiskt experiment. Icke en enda obduktion företogs i undervisningens tjänst. Blott den kliniska undervisningen kunde fångsla intresset, kanske mindre derföre att den i och för sig stod öfver den andra — Fenger, som var en särdeles framstående lärare, hade allredan då dragit sig nästan alldeles tillbaka — än på grund af dess ämne och form, som med nödvändighet medförde egen iakttagelse och egen verksamhet. — Sommaren 1859 aflade jag medicinsk embetsexamen.

Några veckor senare utnämndes jag, efter ansökan, till läkare i flottan och gjorde i denna egenskap några kortare resor i våra farvatten. Åren 1860—62 var jag "Kandidat" på Det kgl. Frederiks Hospital. År 1863 fick jag i uppdrag att i medicinskt syfte företaga en resa till Grönland. Strax efter min hemkomst i slutet af året fick jag anställning som reservläkare vid Frederiks Hospital på dåvarande etatsrådet Dahlerups afdelning, och efter att hafva beklädt denna post i något öfver två år öfvergick jag till en liknande plats på Almindelig Hospital på nuvarande etatsrådet Brandes' afdelning, hvarest jag var anställd i bortåt ett och ett halft år. Denna tid blef för mig af genomgripande betydelse genom det enastående tillfälle till patologiskt-anatomiska och patologiskt-fysiologiska studier, som den stora inrättningen för obotligt sjuka erbjöd. Särskildt väcktes också här mitt intresse för nervsystemets patologi, under det att jag tidigare hade känt mig dragen till patologiens historia, en böjelse, som har gifvit sig uttryck i ett par mindre afhandlingar.

Då min sexåriga verksamhet på Frederiks Hospital var tilländalupen, kände jag emellertid starkt nödvändigheten af en utrikes resa, för att fylla luckorna i symmerhet på det teoretiska området. Jag uppehöll mig då i början af år 1867 i Zürich, hvarest jag under

längre tid studerade histologi och patologisk anatomi hos Frey och Eberth, på samma gång jag åhörde Biermers och Billroths kliniska föreläsningar. Mitt intresse för nervpatologien drog mig derifrån till Florens, der den tidens mest erfarne experimentator på nervsystemets område, M. Schiff, verkade vid l'Institut di studii superiori. I hans laboratorium arbetade jag ett halft års tid.

Efter min hemkomst till Danmark 1868 erhöll jag anställning som "Kommunelæge" i Köpenhamn och begynte tillika enskild verksamhet som specialist i nervsjukdomar. I flere år höll jag också med ministeriets tillåtelse som privatdocent föreläsningar vid universitetet i nervpatologi. Samtidigt fortfor jag att göra obduktioner på Almindelig Hospital och idkade för öfrigt histologiska studier. Under docenten i patologisk anatomi V. Rasmussens långvariga sjukdom erhöll jag i uppdrag att under åren 1875—76 uppehålla hans åligganden vid universitetet, och efter hans död i början af 1877 fick jag definitiv anställning som lektor, senare som ord. professor i patologisk anatomi, hvilken post jag ännu bekläder.

År 1891 visade mig Videnskabs-Selskabet i Kristiania den äran att kalla mig till ledamot. Likaledes är jag utländsk ledamot af Det medicinske Selskab i Kristiania och flere utländska medicinska sällskap.

Förutom talrika tidskriftsartiklar, till största delen i nervpatologi, har jag som särskilda skrifter utgifvit: *Föreläsningar over Rygmarvens Patologi*. Alm. Del. (1871—76); *Erindringsord til Föreläsninger over almindelig patologisk Anatomi* (1878—83); *Om Sindsbevægelser, en psycho-fysiologisk Studie* (1885); *Om periodiske Depressionstilstande* (1886); *Speciel patologisk Anatomi og Patogenese. I. Fordøjelsesorganerne* (1889—93).

Sedan 1866 har jag varit fäst vid den medicinska veckoskriften *Hospitals-Tidende*, länge som dess hufvudredaktör, nu som dess utgivare. Jag var en bland stiftarne af den dansk-norska tidskriften *Fra Videnskabens Verden* och deltog i dess redaktion, lå länge tidskriften egde bestånd.

"Jag JOHAN HENRIK CHIEVITZ, son af framlidne kyrkoherden Joachim Christian Chievitz och hans likaledes afidna maka Mette Juliane f. Lund, är född den 16 Oktober 1850 i Svendborg, der min fader då var kateket. År 1869 dimitterades jag från Sorø lærda skola och tog 1875 medicinsk embedsexamen. Derefter praktiserade jag ett par år som vikarie för läkare i landsorten samt som "Kandidat" vid sjukafdelningen å Köpenhamns Ladegaard. Under sistnämnda verksamhet hade jag funnit tid och tillfälle att följa min böjelse för anatomiska studier, hvilken böjelse snart blef ännu bättre tillfredsstäld, då jag 1877 anställdes som anatomie prosector. Medan jag verkade i denna ställning under min älskade lärare Prof. F. Th. Schmidts ledning, utarbetade jag bl. a. ett svar å universitetets prisuppgift: "En Undersøgelse om Forbeningen af Menneskets Strubebrusk", för hvilken guldmedaljen tilldelades mig år 1881. Efter Prof. Schmidts död i slutet af år 1880 reste jag med offentligt understöd till Leipzig, hvarest jag studerade ett halft år under Prof. His. Vid min hemkomst erhöll jag uppdrag att leda den anatomiska undervisningen under en termin, hvarefter jag den 20 Dec. 1881 utnämndes till lektor i normal anatomi vid Köpenhamns universitet. Från år 1885 har jag varit anställd som docent i anatomi vid Det Kgl. Akademi for de skjønne Kunster; utnämndes den 26 April 1888 till professor. År 1891 kallades jag till medlem af Det kgl. danske Vidensk. Selskab.

Bland vetenskapliga arbeten skall jag utom den ofvan nämnda prisafhandlingen anföra: "Undersøgelse om Lymfekiertlernes Bygning og Udvikling"; "Om Spytkiertlernes Anatomi og Udvikling"; dessutom en serie i flere afhandlingar meddelade undersökningar om ögats näthinna, särskildt dess axiäla, skarpt seende parti, med hänsyn till dettas byggnad, utveckling och förekomst hos djuren. En för medicine studerande afsedd framställning af fostrets utveckling kan nämnas i detta sammanhang, alldenstund den i ej ringa grad är grundad på egna iakttagelser".

Norrmän.

HJALMAR HEIBERG, född i Kristiania 26 Sept. 1837; föräldrar: professorn i medicin Christen Heiberg och Wilhelmine Heiberg; student 1855; medicinsk embedsexamen 1862; assistent hos prosectorn vid Rikshospitalets patologiska laboratorium 1866; professor i all-

män patologi och patologisk anatomi vid Kristiania universitet 24 Maj 1870; har derjemte sedan 1875 upprätthållit undervisningen i rättsmedicin och tills för ett par år sedan äfven i bakteriologi; vann 1866 en af universitetets guldmedaljer för en afhandling om ciliar-muskeln; riddare af Nordstjerneorden 1886 och af S:t Olafsorden 1890; ledamot af åtskilliga lärda sällskap.

Professor Heiberg har företagit flere vetenskapliga studieresor, speciellt för att studera patologisk anatomi och bakteriologi, och har publicerat åtskilliga afhandlingar i tyska och norska tidskrifter samt som särskildt utkomna arbeten: "Die puerperalen und pyämischen Prozesse. Leipzig 1873" och "Die Tuberculose in ihrer anatomischen Ausbreitung. Leipzig 1882". Utom en serie kasuistiska patolog.-anatomiska meddelanden af olika slag hafva undersökningarna väsentligen gällt pyemi, puerperalfeber, malign endokardit och pyogena bakterier samt tuberkulos, med särskildt afseende på urogenitaltuberkulosen, och slutligen de vid Lepra förekommande trofoneurotiska störingarna.

JOHAN HJORT, son af brigadläkaren, öfverläkaren vid Rikshospitalet Med. Dr. J. J. Hjort, är född 1835; afslutade examensstudierna 1861; studerade 1865 och 1866 utomlands, hufvudsakligen hos Arlt i Wien och hos v. Gräfe och Langenbeck i Berlin; deltog i 1864 års fälttåg såsom underläkare i den danska armén; hade från 1867 anställning som kompanikirurg och senare som kårläkare i den norska armén; utnämndes efter Christen Heibergs död 1873 på ansökan till professor i medicin vid Kristiania universitet och har derefter föreläst oftalmologi och kirurgi; är sedan 1873 öfverläkare vid Rikshospitalets ögonklinik och kirurgiska afdelning B; har företagit åtskilliga vetenskapliga resor dels i Europa, dels 1876 till Amerikas Förenta stater; är riddare af Norska S:t Olafsorden och har en dansk krigsmedalj.

Prof. Hjorts vetenskapliga arbeten hafva väsentligen omfattat kliniska ämnen och återfinnas dels i utländska, dels i inhemska tidskrifter.

Svenskar.

JOHAN FREDRIK LIEDHOLM, Östg., född 11 Jan. 1821 i Wimmerby; föräldrar: handlanden Nils Olof Liedholm och Emerentia Brigitta Rooth; student i Lund 13 Dec. 1838; med. filos. kand. 19 Dec. 1846; kirurg. mag. vid Karol. institutet 23 Febr. 1853; stipendiat i fältläkarekåren 1 April 1849 och pensionär 1 Nov. 1851; bitr. läkare vid armékåren i Skåne 29 Maj 1848; extra läkare vid första lifgrenadierreg. 10 Juni till 2 Sept. s. å.; underläkare vid allm. garnisonssjukhuset 1 April till 30 Aug. 1849; derefter kommenderad att tjänstgöra såsom bataljonsläkare vid den i Släsvig förlagda fältbataljonen af första lifgrenadierreg. samt vid fältskvadronen af skånska husarreg. i Flensburg till 12 Juli 1850; koleraläkare på Gotland 23 Aug. till 16 Sept. s. å.; amanuens vid Karol. institutets anatomisal och t. f. prosector 7 Okt. s. å. till 1 Okt. 1851; amanuens vid Serafimerlasarettets medicinska klinik 26 Mars 1852 och underläkare 1 Aug. s. å. till Maj 1853; öfverläkare vid hospitalet i Wexjö 17 Nov. 1855; studerade 1854–55 med offentlig understöd sinnessjukvård i Tyskland, Holland m. fl. länder; ledamot af Sv. läkaresällskapet 1852; har utom flere andra offentliga förtroendeuppdrag varit ledamot af kyrkomötena 1868–88; R. N. O. 3 Juli 1866; K. W. O. 2 kl. 30 Nov. 1889.

Tryckta skrifter: Berättelse om en med understöd af allmänna medel åren 1854 och 1855 företagen vetenskaplig resa till utlandet (i Sv. läkaresällsk:s nya handl. 1859); uppsatser och referat i Hygiea.

MANFRED FÜRST, Blek., född 30 Juni 1829 i Karlskrona; föräldrar: öfverfältläkaren Carl Johan Fürst och Johanna Lovisa Sjöborg; student i Lund h. t. 1846; med. filos. kand. v. t. 1850; med. kand. 17 Maj 1854; med. lic. 30 Maj 1856; kirurg. mag. 18 April 1857; bitr. läkare å linieskeppet Carl XIII sommaren 1853; extra bataljonsläkare vid kgl. flottan Maj till Aug. 1854 och Mars till Juni 1855; uppbördsläkare å korvetten Jarramas 1857 på sommarexpedition åt Tyskland, Danmark och Norge; t. f. bataljonsläkare vid kgl. flottan 1 Okt. 1857 till 9 Aug. 1858 och derefter i Karlskrona; t. f. regementsläkare derstädes 24 Maj 1859; erhöill konfirmationsfullmakt å samma tjänst 22 Jan. 1861; general-mönstringsläkare inom 1:sta distriktet med flottans båtsmanshåll 1861, inom 3:dje distriktet

1863; öfverfältläkare vid kgl. flottan 15 Mars 1872; ledamot af de 1881 och 1883 ned-satta komitéerna för ordnande af den militära helsovården; ledamot af Sv. läkaresällskapet 23 Jan. 1872, af Krigsvet.-akademien 19 April 1887 och af Sv. militärläkareföreningen 1875; hedersledamot af Örlogsmanna-sällskapet i Karlskrona 5 Nov. 1879; R. N. O. 19 Maj 1873; K. W. O. 1 kl. 1 Dec. 1882.

CARL MAGNUS ULLMAN, Göteb., född 12 April 1833 i Göteborg; föräldrar: kontrakts-prosten och kyrkoherden i Forshälla af Göteborgs stift Carl Adam Ullman och Anna Carlson; student i Lund 28 Jan. 1853; med. filos. kand. 29 Maj 1857; med. kand. 5 Febr. 1862; med. lic. vid Karol. institutet 30 Maj 1866; bitr. läkare tills. 5 mån. under koleraepide-mierna i Göteborg 1857 och 1859; underläkare vid allm. garnisonssjukhuset 1 Okt. 1858 till 1 April 1859; amanuens i rätta- och statsmedicin vid Karol. institutet 1865 och förra hälften af 1866, derefter till årets slut amanuens vid obstetriska kliniken; distriktsläkare i Göteborg 1 Jan. 1867; på begäran entledigad från denna tjänst 8 Juni 1874; t. f. andre läkare vid medicinska afdelningen å Sahlgrenska sjukhuset 7 Juni 1870 till 1 Sept. 1871; blef 10 Aug. 1871 biträdande och 9 Juni 1876 ordinarie lärare, med titel professor, vid Göteborgs undervisningsanstalt för barumorskor och är tillika läroverkets direktor; har på egen bekostnad företagit flere vetenskapliga resor till England, Tyskland m. fl. länder; be-vistade skand. naturforskaremötena i Stockholm 1880 och i Köpenhamn 1892 samt läkare-kongressen i Berlin 1890; ledamot af Sv. läkaresällskapet 1866 och af Göteborgs Vet.- och vitt.-samhälle 1876; R. N. O. 1 Dec. 1882.

Tryckta skrifter: Redogörelse för sjukvården och undervisningen vid barnbördshuset i Göteborg år 1876 (i Hygiea); Om antiseptik vid barnsängen (i Eira 1879); Ur årsberät-telsen för Göteborgs barnbördshus 1880—83 (i Hygiea), m. m.

LARS EDVARD FICK, Skån., född 6 Okt. 1833 i Kristianstad; föräldrar: garfverifabri-kören Hans Christian Fick och Eva Charlotta Ahlberg; blef efter att först hafva egnat sig åt sjömansyrket student i Lund 13 Dec. 1853; med. filos. kand. 29 Mars 1856; med. kand. 17 Sept. 1859; med. lic. 13 Dec. 1861; biträdande läkare vid kolerasjukhuset i Kristian-stad 16 Aug. till 10 Okt. 1857; amanuens vid patol.-anat. institutionen i Lund 19 Dec. 1861 till 1 April 1868; t. f. lasarettsläkare i Lund 2 Juli till 2 Sept. 1862 och 23 Maj till 5 Aug. 1863; t. f. lärare vid undervisningsanstalten härstädes för barnmorskor 26 Nov. s. å. till 1 Juli 1864; andre bataljonsläkare vid Sk. husarreg. 9 Aug. s. å.; förste batal-jonsläkare 13 Nov. 1874 och regementsläkare 16 Nov. 1878 vid samma reg.; praktiserande läkare i Lund sedan Maj 1862; idkade under år 1862 i tre månader medicinska studier i Wien och följande år med understöd af Carl XV:s resestipendium patol.-anatomiska stu-dier i Berlin; besökte under Juli och Augusti 1869 de förnämsta brunns- och badorter i ve-stra Tyskland i och för balneologiska iakttagelser; ledamot af Fysiografiska sällskapet i Lund 1865 och af Sv. militärläkareföreningen 1876; R. W. O. 27 Maj 1881; R. N. O. 1 Dec. 1886.

III. Promovender.

EVALD SETTERBOM, Vestg., född i Ransbergs församling af Skaraborgs län 14 Mars 1862; föräldrar: handlanden Frans Setterbom och Christina Lovisa Abrahamsson; erhållit elementarbildning vid Sköfde och Örebro allm. läroverk; mogenhetsex. i Örebro 4 Juni 1881; student i Upsala 10 Febr. 1882; med. fil. ex. derstädes 30 Jan. 1883; med. kand. vid Karol. institutet 29 Maj 1886; med. lic. i Upsala 27 April 1889; disputerade vid Karol. institutet för med. doktorsgrad 29 April 1893; amanuens vid Karol. inst:ts anatomiska institution h. t. 1885 och v. t. 1886; underläkare å allm. garnisonssjukhu-set 1 April till 1 Okt. 1888; stipendiat i fältläkarekåren 31 Maj 1889 till 30 Juni 1890; utnämndes till andre bataljonsläkare i fältläkarekårens reserv 10 Okt. s. å.; har haft för-ordnande såsom stadsläkare i Vimmerby, såsom provinsialläkare i Piteå, Borås, Öfverkalix, Nederkalix och Hernösand samt såsom lasarettsläkare i Strengnäs och Venersborg samman-lagdt omkr. 3 år och 2 månader; genomgick vid Karol. institutet i slutet af år 1892 kurs

för kompetens till förste provinsialläkaretjenst och vistades från början af Dec. s. å. till slutet af April 1893 i Berlin för idkande af hygieniska studier.

Tryckt skrift: Undersökningar af effekten hos några numera i Berlin mest i bruk varande uppvärmnings- och ventilationsanordningar i skolor samt derpå grundadt omdöme om dem i hygieniskt afseende. Sthm 1893. 94 s. 8:o. (Gradualdisp.).

SVEN GUSTAF HEDIN, Smål., född i Alsheda af Jönköpings län 6 Okt. 1859; föräldrar: landtbrukaren Sven Gustafsson och Maja Lisa Andersdotter; genomgått Wexjö h. allm. läroverk; mogenhetsex. 1 Juni 1878; student i Upsala 9 Sept. s. å.; fil. kand. 25 Maj 1881; student i Lund 14 Febr. 1882; fil. lic. 28 Nov. 1885; disputerade för filos. doktorsgrad 26 Maj 1886 och promoverades till fil. doktor 31 Maj s. å.; docent i kemi vid Lunds universitet 30 Sept. s. å.; e. o. amanuens vid kem. institutionen 10 Sept. 1887; ord. amanuens vid samma institution 3 Mars 1888; med. kand. 30 Okt. 1889; innehade riksstatens större resestip. för år 1890 och studerade fysiologisk kemi i Köpenhamn, Berlin och Leipzig från Maj 1890 till Mars 1891; med. lic. 31 Jan. 1893; disputerade för med. doktorsgrad 29 April s. å.; docent i med. kemi 20 Maj s. å.

Tryckta skrifter: Om pyridinens platinabaser. Lund 1886. 58 s. 4:o. (Gradualdisp.; äfven i Lunds univ. årsskr. XXII); Der Hämatokrit, ein neuer Apparat zur Untersuchung des Blutes (7 s. 8:o); Untersuchungen mit dem Hämatokrit (12 s. 8:o; båda i Skand. Archiv f. Physiol. II. 1890); Einige Condensationsprodukte von Amidosäuren mit Benzolsulfonchlorid (4 s. 8:o; i Berl. Ber. 1890); Om bestämning af drufsocker genom förjäsning och uppmätning af kolsyrans volym (40 s. 4:o; i Lunds univ. årsskr. XXVII. 1892); Ett fall af hämatoporfyrynuri (8 s. 8:o; i Hygiea 1892); Om trypsindigestionen. Lund 1893. 45 s. 4:o. (Gradualdisp.; äfven i Lunds univ. årsskr. XXIX); Bidrag till kännedomen om hornssubstansens klyfningsprodukter (19 s. 4:o; ibid.).

AXEL JOHANNES EKDAHL, Lund., född i Kristianstad 23 Okt. 1855; föräldrar: kontraktsprosten, kyrkoherden i St Peders Kloster Fil. Dr Per Axel Ekdahl och Anna Christina Anglin; genomgått Lunds h. allm. läroverk; mogenhetsex. 28 Maj 1874; student i Lund 7 Sept. s. å.; med. filos. ex. 14 Dec. 1876; med. kand. 30 Sept. 1881; med. lic. 30 Maj 1885; disputerade för med. doktorsgrad 13 Maj 1893; underläkare å länslasarettets i Lund kirurg. afdelning 1 Sept. 1878 till 1 Febr. 1879 och 24 April 1881 till 5 Juni s. å.; stipendiat i fältläkarekåren 31 Mars 1882; pensionär i samma kår 29 Maj 1885 till 1 Maj 1886; t. f. lasarettsläkare i Hörby 25 Aug. 1882 till 9 Sept. s. å.; extra bataljonsläkare vid Westgöta reg., Södra skånska inf.-reg. och vid Wendes artillerireg:s detachement i Landskrona sammanlagdt omkr. 1 år 8 månader; t. f. andre stadsläkare i Landskrona 8 till 30 Juni 1885; t. f. förste stadsläkare derstädes 30 Juli till 30 Aug. s. å.; andre bataljonsläkare vid Norra skånska inf.-reg. 17 Juni 1887; transporterades till enahanda befattning vid Skånska dragonreg. 8 Jan. 1890; praktiserande läkare i Teckomatorp sedan 9 Jan. 1886; antogs till distriktsläkare (sedermera extra prov.-läkare) i det derstädes nybildade läkaredistriktet 1 Jan. 1889; genomgick militärläkarekursen 1889; ledamot af Sv. militärläkareföreningen 1886 och af Sv. läkaresällskapet 1889.

Tryckta skrifter: Om vården af sjuka i hemmet. Lund 1893. 21 s. 8:o; Om rättsmedicinska undersökningar rörande sinnesbeskaffenheten hos för brott tilltalade personer. Lund 1893. 88 s. 8:o. (Gradualdisp.).

LARS NILSSON, Yst., född i Wallkärra af Malmöhus län 27 Aug. 1855; föräldrar: hemmansegaren Christen Nilsson och Bengta Jönsdotter; genomgått Lunds h. allm. läroverk; mogenhetsex. 27 Maj 1874; student i Lund 14 Sept. s. å.; med. filos. ex. 20 Nov. 1875; med. kand. 13 Nov. 1878; med. lic. 15 Dec. 1881; disputerade i Lund för med. doktorsgrad 14 Dec. 1892; stipendiat i fältläkarekåren 28 Juli 1879 till 1 Jan. 1882; extra läkare i Trelleborg 20 Maj 1879 till 1 Juli s. å.; extra läkare vid Wendes artillerireg:s detachement i Landskrona, vid Norra skånska inf.-reg. och vid Husarreg. Carl XV tills. omkr. 7 mån.; praktiserande läkare i Eslöf från början af 1882 till medlet af Okt. s. å.; distriktsläkare i Skurup sedan 17 Okt. s. å.

Tryckta skrifter: Om den kroupösa pneumonins behandling med jodkalium (7 s.; i Eira 1887); Bidrag till den croupösa pneumoniens statistik och etiologi. Lund 1892. 162 s. 8:o. (Gräddaldisp.).

Medicinska fakulteten hyser den förhoppning, att den promotion, som nu skall firas, kommer att vinna en särskild högtidlighet genom HANS MAJESTÄTS VÅR ALLERNÅDIGSTE KONUNGS närvaro. Då HANS MAJESTÄT KONUNGEN den 29 Maj 1868 täcktes här mottaga lagerkransen, skedde det samma dag, som ett större antal berömda och förtjente in- och utländska män af medicinska fakulteten mottogo fakultetens högsta lärdomsgrad. Då desse män så talrikt som möjligt här nu samla sig för att upplifva minnet af sin promotionsdag, som genom HANS MAJESTÄTS lagerkröning erhöll sin högsta glans, skall det vara såväl dem som Fakulteten och de nya promovenderna till den varaktigaste glädje, om HANS MAJESTÄT täcktes öfvervara äfven denna högtidlighet, hvartill Fakulteten med undersätlig vördnad beder HANS MAJESTÄT, VÅR ALLERNÅDIGSTE KONUNG, vara hjertligt välkommen.

Djupt tacksam känner sig fakulteten öfver att finna den stundande högtiden uppmärksammas af HANS KONGL. HÖGHET SVERIGES OCH NORGES KRONPRINS, som nådigst hörsammat universitetets underdåniga inbjudning. Med vördnad hälsar Fakulteten HANS KONGL. HÖGHET välkommen!

Fakulteten har äfven förhoppning om närvaro vid morgondagens högtid af Statsrådet, Chefen för Kongl. Ecklesiastik-Departementet, Kommendören af Kongl. Nordstjerne Orden 1:a kl., Filosofie Doktorn Herr GUSTAF FREDRIK GILLJAM.

Fakulteten gläder sig desslikes öfver att vid sin promotionsfest få se närvarande såväl universitetets högt vördade Kansler, f. d. Statsrådet, Riddaren och Kommendören af Kongl. Maj:ts Orden, Ledamoten af Kongl. Vetenskapsakademien m. m. Herr PEHR JACOB VON EHRENHEIM som ock universitetets högt vördade Prokansler, Biskopen i Lunds stift, Kommendören med stora korset af Kongl. Nordstjerne Orden, Teologie Doktorn och Filosofie Jubeldoktorn Herr WILHELM FLENSBURG.

Universitetets förre Kansler, f. d. Justitie-Statsministern, En af de Ader-ton i Svenska Akademien, Riddaren och Kommendören af Kongl. Maj:ts Orden,

Storkors af Kgl. Norska S:t Olafs Orden m. m., Juris Doktorn Friherre LOUIS DE GEER vare äfven härmed värdsammast inbjuden till Fakultetens högtid.

En värdsam och vänlig bjudning riktar Fakulteten äfven till Länets höfding, Kommendören af Kongl. Nordstjerne Orden 1:a kl., Riddaren af Kongl. Norska S:t Olafs Orden m. m., Herr ROBERT DICKSON.

En särskild värdsam inbjudning riktar fakulteten till sin ende i lifvet varande jubeldoktor, f. provinsialläkaren OSKAR SEVERIN EDVARD STRÖM.

Äfven motse vi deltagande i Fakultetens högtid af universitetets Rektor, lärare och tjänstemän, stadens och länets representanter vid Riksdagen, stadens Borgmästare och råd, dess Presterskap, kathedralskolans Rektor och lärare, kommunens Styrelse och medlemmar, den studerande ungdomen och alla öfriga vid detta tillfälle i staden sig uppehållande vetenskapernas gynnare, idkare och vänner; hvilka samtliga härtill värdsamt och vänligen inbjudas.

Den medicinska doktorspromotionen kommer att ega rum omedelbart efter den filosofie doktorspromotion, till hvilken inbjudning samtidigt blifvit utfärdad, och avslutas högtidligheten med bön, förrättad af Teol. Professoren, Fil. Dr PER EKLUND.

Samlingen sker i morgon kl. 11,15 f. m. i universitetshusets nedra våning och processionen afgår kl. 12 midn. till universitetets aula.

För de damer, som erhållit inträdeskort, öppnas aulan kl. 11,15 f. m.

Lund d. 26 Maj 1893.

Seved Ribbing.



Kongl. Fysiografiska Sällskapets sammanträden, 1892—93.

1892, d. 12 Oktober:

Herr LUNDGREN, om ett sätt att åskådliggöra mineralens och bergarternas kemiska sammansättning.

Herr TÖRNQVIST, Graptolitfaunan i Harz och Hercyniska systemet.

Herr ARESCHOUG, om nyare växtfynd i Skåne.

Herr BERGENDAL, Gastroschiza och Anapus, två nya Rotifersläkten.

1892, d. 9 November:

Herr HOLMGREN, ett par elektrometriska anmärkningar.

Herr WEIBULL, ett förfaringssätt att bestämma fosforsyror i gödningsämnen och andra organiska produkter.

Herr BLOMSTRAND, om diazo- och triazo-föreningar.

1892, d. 14 December:

Herr RYDBERG, en metod att bestämma luftens dispersion äfven för ultravioletta strålar.

Herr ODENIUS, fall af angisma cavernosum ossis ischii.

Herr QVENERSTEDT, öfver egendomligheter i vissa groddjurs utveckling.

Herr BERGENDAL, 1) om en Nemertin från Höjeå, 2) anteckningar om skandinaviska Rotiferer, hvilka båda uppsatser Sällskapet beslöt skola intagas i Handlingarne, B. 4.

1893, d. 8 Februari:

Herr ARESCHOUG, om embryos nutrition.

Herr JÖNSSON refererade å egna och prof. Areschougs vägnar en afhandling af fil. lic. Bengt Lidforss med titel: "Studier öfver elaiosferer i örtbladens mesofyll och epidermis", hvilken antogs till införande i Handlingarne.

Herr TÖRNQVIST, om den inre byggnaden af Diprionidæ, hvilket föredrag skulle införas i Handlingarne under titel: "Observations on the structure of some Diprionidæ".

1893, d. 8 Mars:

Herr LUNDGREN, zonindelningen i nordöstra Skånes kritsystem.

Herr JÖNSSON, iakttagelser öfver ljusets betydelse vid groningen.

Herr LANG refererade å egna och prof. Blomstrands vägnar tvänne afhandlingar af doc. Hedin med titlar: "Några nya produkter af fibrinets digestion med trypsin" samt "Bidrag till kännedomen om hornsubstansens sönderdelningsprodukter," hvilka afhandlingar antogos till införande i Sällskapets Handlingar.

1893, d. 12 April:

Herr LÖWEGREN, om tobaksamblyopi samt om Olof Celsii den äldres egenhändiga manuskript till Flora Uplandica.

Herr HOLMGREN, om elektricitetsutveckling vid vätskors disjunktion, hvilket föredrag skulle införas i Handlingarne.

Herr BLOMSTRAND, som å egna och Herr Rydbergs vägnar refererade en afhandling af doc. Löndahl med titel: "Inverkan af alkoholiskt natriumetylat på ättikester och benzaldehyd," hvilken afhandling antogs till införande i Handlingarne.

Herr BLOMSTRAND refererade å egna och prof. Langs vägnar en afhandling af doc. Hedin med titel: "Jodmolybdenssyrans användning som reaktionsmedel på alkaloider," hvilken afhandling antogs till införande i Handlingarne.

Herr RYDBERG refererade å egna och herr Blomstrands vägnar en afhandling af doc. Löndahl med titel: "Welche Relation besteht zwischen Gas- und Flüssigkeitsmolekulen? Beiträge zur Kenntniss der Konfiguration des Benzols".

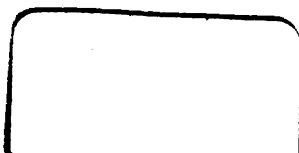
1893, d. 10 Maj:

Herr QVENNERSTEDT refererade å egna och Herr Bergendals vägnar en afhandling af fil. kand. A. Olin med titel: "Om Näbbhvalen och dess fångst, hvilken antogs till införande i Handlingarne.

Herr BERGENDAL, nya bidrag till Trikladernas anatomi och systematik.

Herr ASK lemnade meddelande om 151 patienter, hvilka lidit af blåsesten och blifvit vårdade på Lasarettet i Lund under de senaste 25 åren.

Pris: 9 kr.



Widener Library



3 2044 092 937 721